**ModulA … RED, ModulA-D … RED, ModulA … BLUE**

40-10 220, 40-12 250, 40-18 250, 50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 65-15 340, 80-8 360, 80-12 360, 100-12 450

Montage- und Betriebsanleitung, Seite 5
Instructions d’installation et d’entretien, page 31
Istruzioni di installazione e funzionamento, pagina 57
Montage- en bedrijfsinstructies, pagina 83

Mehr als Pumpen

Biral®

## Konformitäts-Erklärung DE

Wir Biral AG erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

auf die sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG Mitgliedstaaten übereinstimmen:

– Maschinen (2006/42/EG)
  Norm: EN 12100-1:2011
– Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG
  Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Ökodesign (2009/125/EG)
  Umwälzpumpen:
  Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009.
  Normen: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012
  (gilt nur für Typen, gekennzeichnet mit dem EEI.
  EEI steht für Energieeffizienzindex, siehe Firmenschild)

## Déclaration de conformité FR

Nous Biral AG déclarons sous notre seule responsabilité que les produits

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à:

– Machines (2006/42/CE)
  Norme: EN 12100-1: 2010
– Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/CE)
  Normes: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)
  Normes: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
– Uniquement aux type, marques avec EEI
  (Voir plaque signalétique du circulateur):
  Éco-conception (2009/125/EG)
  Circulateurs:
  Règlement de la Comission N. 641/2009.
  Normes: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

## Dichiarazione di Conformità IT

Noi Biral AG dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi alle direttive del Consiglio, concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relativi a:

– Macchine (2006/42/CE)
  Norme: EN 12100-1: 2010
– Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/CE)
  Norme: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE)
  Norme: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
– Solo ai Tippo dotati du EEI.
  (Vedi la targhetta identificativa del circulatore):
  Direttiva Ecodesign (2009/125/CE)
  Circolatori
  Regolamento della Commissione N. 641/2009
  Norme: EN 16297-1, EN16297-2

## Verklaring NL

Wij Biral AG verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten

**ModulA … RED**
**ModulA D … RED**
**ModulA … BLUE**

waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de EG Lid-Staten betreffende

– Maschines (2006/42/EG)
  Normen: EN 12100-1: 2010
– Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG)
  Normen: EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
– Aleen van toepassing op type gemarkeerd met de EEI
  (Zie het typeplaatje van de pomp)
  Ecodesign (2009/125/EC)
  Circulatiepompen
  Verordening van de Comissie nr 641/2009
  Normen: EN 16297-1, EN16297-2

---

Münsingen, 1st April 2013

**Biral AG,** Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone: +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 43
Mail: info@biral.ch, www.biral.ch

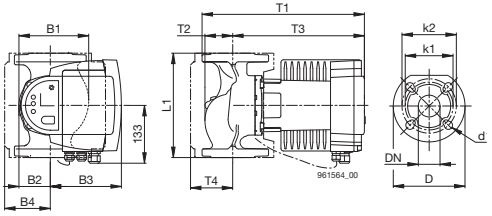
Peter Gyger
Technical Director

Person authorised to compile technical file
and empowered to sign the EC declaration of conformity.

**Abmessungen**
**Dimensions**
**Dimensioni**
**Afmetingen**

**Typenreihe**
**Série**
**Gamma**
**Serie**

## ModulA ... RED
## ModulA ... BLUE



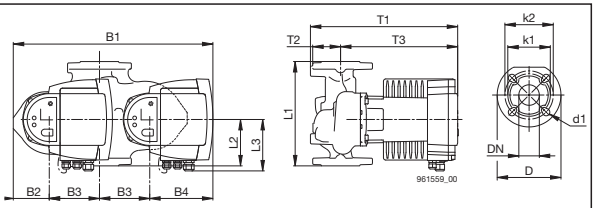

| | 40-10 220 PN 6-16 | 40-12 250 PN 6-16 | 40-18 250 PN 6-16 | 50-6 240 PN 6-16 | 50-12 270 PN 6-16 | 50-18 270 PN 6-16 | 65-8 270 PN 6-16 | 65-12 340 PN 6-16 | 65-15 340 PN 6-16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 |
| **L1** | 220 | 250 | 250 | 240 | 270 | 270 | 270 | 340 | 340 |
| **B1** | 147.5 | 153.8 | 153.8 | 160.4 | 166.9 | 166.9 | 183.6 | 184 | 184 |
| **B2** | 72.3 | 72.3 | 72.3 | 72.1 | 74.4 | 74.4 | 81.6 | 82 | 82 |
| **B3** | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 |
| **B4** | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 120 | 120 | 120 |
| **D** | 150 | 150 | 150 | 165 | 165 | 165 | 185 | 185 | 185 |
| **k1** (PN 6) | 100 | 100 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 130 |
| **k2** (PN10/16) | 110 | 110 | 110 | 125 | 125 | 125 | 145 | 145 | 145 |
| **d1** | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 |
| **T1** | 368.4 | 368.4 | 368.4 | 373.5 | 375 | 375 | 391.5 | 384.9 | 384.9 |
| **T2** | 59 | 62 | 62 | 64 | 64 | 64 | 62.1 | 68.7 | 68.7 |
| **T3** | 303.4 | 303.4 | 303.4 | 303 | 303 | 303 | 317.5 | 310.9 | 310.9 |
| **T4** | 86 | 86 | 86 | 97 | 97 | 97 | 90 | 96 | 96 |
| | | | | | | | | | |
| **kg** | 16.3 | 16.1 | 16.1 | 17.6 | 18.1 | 18.8 | 20.6 | 21.5 | 24 |

| | 80-8 360 PN 6 | 80-8 360 PN 16 | 80-12 360 PN 6 | 80-12 360 PN 16 | 100-12 450 PN 6 | 100-12 450 PN 16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | | | |
| **L1** | 360 | 360 | 360 | 360 | 450 | 450 | | | |
| **B1** | 219.6 | 219.6 | 219.6 | 219.6 | 223.2 | 223.2 | | | |
| **B2** | 97 | 97 | 97 | 97 | 98.4 | 98.4 | | | |
| **B3** | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | 163.5 | | | |
| **B4** | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | 126 | | | |
| **D** | 200 | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | | | |
| **k1** (PN 6) | 150 | – | 150 | – | 170 | – | | | |
| **k2** (PN10/16) | – | 160 | – | 160 | – | 180 | | | |
| **d1** | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | | | |
| **T1** | 411.9 | 411.9 | 411.9 | 411.9 | 432.2 | 432.2 | | | |
| **T2** | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 82.7 | 80.6 | 80.6 | | | |
| **T3** | 317.9 | 317.9 | 317.9 | 317.9 | 330.2 | 330.2 | | | |
| **T4** | 108.6 | 108.6 | 108.6 | 108.6 | 113.4 | 113.4 | | | |
| | | | | | | | | | |
| **kg** | 29.1 | 29.1 | 29.1 | 29.1 | 34.0 | 34.0 | | | |

**Abmessungen**
**Dimensions**
**Dimensioni**
**Afmetingen**

**Typenreihe**
**Série**
**Gamma**
**Serie**

## ModulA-D… RED




| | 40-12 250 PN6-16 | 40-18 250 PN6-16 | 50-6 240 PN6-16 | 50-12 270 PN6-16 | 50-18 270 PN6-16 | 65-8 340 PN6-16 | 65-12 340 PN6-16 | 65-15 340 PN6-16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | |
| **L1** | 250 | 250 | 240 | 270 | 270 | 340 | 340 | 340 | |
| **B1** | 512 | 512 | 515 | 517 | 517 | 522 | 522 | 522 | |
| **B2** | 88 | 88 | 91 | 93 | 93 | 98 | 98 | 98 | |
| **B3** | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | |
| **B4** | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | |
| **D** | 150 | 150 | 165 | 165 | 165 | 185 | 185 | 185 | |
| **k1** (PN 6) | 100 | 100 | 110 | 110 | 110 | 130 | 130 | 130 | |
| **k2** (PN10/16) | 110 | 110 | 125 | 125 | 125 | 145 | 145 | 145 | |
| **d1** | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | 4×14/19 | |
| **L2** | 115 | 115 | 125 | 120 | 120 | 140 | 140 | 140 | |
| **L3** | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | |
| **T1** | 376 | 376 | 383 | 381 | 381 | 391 | 391 | 391 | |
| **T2** | 65 | 65 | 71 | 72 | 72 | 74 | 74 | 74 | |
| **T3** | 304 | 304 | 303 | 303 | 303 | 311 | 311 | 311 | |
| **kg** | 32 | 32 | 35 | 36 | 36 | 42 | 42 | 48 | |

| | 80-8 360 PN6 | 80-8 360 PN10/16 | 80-12 360 PN6 | 80-12 360 PN10/16 | 100-12 450 PN6 | 100-12 450 PN10/16 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DN** | 80 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | | | |
| **L1** | 360 | 360 | 360 | 360 | 450 | 450 | | | |
| **B1** | 538 | 538 | 538 | 538 | 546 | 546 | | | |
| **B2** | 114 | 114 | 114 | 114 | 122 | 122 | | | |
| **B3** | 130 | 130 | 130 | 130 | 135 | 135 | | | |
| **B4** | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | 164 | | | |
| **D** | 200 | 200 | 200 | 200 | 220 | 220 | | | |
| **k1** (PN 6) | 150 | – | 150 | – | 170 | – | | | |
| **k2** (PN10/16) | – | 160 | – | 160 | – | 180 | | | |
| **d1** | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | 4×19 | 8×19 | | | |
| **L2** | 160 | 160 | 160 | 160 | 190 | 190 | | | |
| **L3** | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | | | |
| **T1** | 418 | 418 | 418 | 418 | 436 | 436 | | | |
| **T2** | 94 | 94 | 94 | 94 | 99 | 99 | | | |
| **T3** | 318 | 318 | 318 | 318 | 330 | 330 | | | |
| **kg** | 58 | 58 | 58 | 58 | 68 | 68 | | | |

# Inhaltsverzeichnis


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Sicherheitshinweise** | Seite 7 |
| 1.1 | Allgemeines | 7 |
| 1.2 | Kennzeichnung von Hinweisen | 7 |
| 1.3 | Personalqualifikation und -schulung | 7 |
| 1.4 | Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise | 7 |
| 1.5 | Sicherheitsbewusstes Arbeiten | 8 |
| 1.6 | Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener | 8 |
| 1.7 | Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten | 8 |
| 1.8 | Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung | 8 |
| 1.9 | Unzulässige Betriebsweisen | 8 |
| **2.** | **Verwendete Symbole** | 9 |
| **3** | **Allgemeine Informationen** | 10 |
| 3.1 | Verwendungszweck | 10 |
| 3.2 | Anforderungen an das Fördermedium | 10 |
| 3.3 | Betriebsbedingungen | 11 |
| 3.4 | Rückschlagventile | 12 |
| 3.5 | Schutz vor Frost | 12 |
| 3.6 | Wärmedämmung | 12 |
| 3.7 | Durchflussrichtung | 12 |
| **4.** | **Montage** | 13 |
| 4.1 | Allgemeine Hinweise | 13 |
| 4.2 | Zulässige Einbaupositionen | 13 |
| 4.3 | Ändern der Einbauposition des Frequenzumrichters | 14 |
| 4.3.1 | Pumpenkopf drehen | 15 |
| 4.4 | Pumpe in Anlage montieren | 16 |
| **5.** | **Elektrischer Anschluss** | 18 |
| 5.1 | Versorgungsspannung | 18 |
| 5.2 | Anschliessen der Spannungsversorgung | 19 |
| 5.3 | Anschlussschema | 20 |
| 5.4 | SWITCH-Einstellungen | 21 |
| 5.5 | Power Limit | 21 |
| **6.** | **Inbetriebnahme/Betriebskontrolle** | 22 |
| 6.1 | Allgemeines | 22 |
| 6.2 | Betriebskontrolle | 22 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Einstellungen** | 23 |
| 7.1 | Bedienfeld | 23 |
| 7.2 | Regelungsarten | 23 |
| 7.3 | Förderhöhe | 24 |
| 7.4 | Anzeigen der aktuellen Fördermenge | 24 |
| 7.5 | Übersicht maximale Födermenge, Förderhöhe | 24 |
| 7.6 | Bedientasten aktivieren/deaktivieren | 24 |
| 7.7 | Pumpe STOP/START | 24 |
| 7.8 | Biral Impeller | 25 |
| 7.9 | Werkseitige Einstellung der Pumpe | 25 |
| **8.** | **Störungsübersicht** | 26 |
| **9.** | **Sensor** | 27 |
| **10.** | **Zubehör/Variante** | 28 |
| 10.1 | Biral Remote | 28 |
| 10.2 | Biral Interface Module BIM A2 Signalmodul | 29 |
| 10.3 | Biral Interface Module BIM B2 Steuermodul | 29 |
| 10.4 | Bausatz für abgesetzte Montage der Elektronik | 29 |
| 10.5 | Ausführung Kaltwasserpumpen | 29 |
| **11.** | **Technische Daten** | 30 |
| **12.** | **Entsorgung** | 30 |

# 1. Sicherheitshinweise

***Warnung***
***Dieses Produkt darf nur von Personen, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen verfügen, eingebaut und bedient werden. Personen, die in ihren körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder in ihrer Sinneswahrnehmung eingeschränkt sind, dürfen das Produkt nicht bedienen, es sei denn, sie wurden von einer Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, ausreichend unterwiesen.***
***Kinder sind von dem Produkt fernzuhalten. Eine Verwendung des Produkts durch Kinder, z.B. als Spielzeug, ist nicht zulässig.***

**1.1 Allgemeines**
Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

**1.2 Kennzeichnung von Hinweisen**
Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

– Durchflussrichtung
– Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

**1.3 Personalqualifikation und -schulung**
Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

**1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
– Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
– Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
– Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungenind zu beachten.

**1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten**
Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

**1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener**
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen (Einzelheiten hierzu siehe zumBeispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungs-unternehmen).

**1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten**
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «*Elektrischer Anschluss*» aufgeführten Punkte zu beachten.

**1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**
Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

**1.9 Unzulässige Betriebsweisen**
Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung entsprechend Abschnitt «Verwendungszweck» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Verwendete Symbole

***Warnung***
***Durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann es zu schweren Personenschäden kommen.***

***Warnung***
***Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsanweisungen besteht die Gefahr, dass Personen einen elektrischen Schlag bekommen, der zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.***

***Warnung***
***Verletzungsgefahr oder Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen!***

***Warnung***
***Verletzungsgefahr***
***durch herabfallende Gegenstände!***

***Warnung***
***Verletzungsgefahr***
***durch entweichenden Dampf!***

**Achtung** ***Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.***

**Hinweis** ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

## 3. Allgemeine Informationen

Die Biral-Typenreihe **ModulA** besteht aus einer vollständigen Reihe von Umwälzpumpen mit integriertem Frequenzumformer, der eine selbständige oder gesteuerte Anpassung der Förderleistung an den tatsächlichen Bedarf der jeweiligen Anlage ermöglicht. Dadurch wird in vielen Anlagen der Energieverbrauch gesenkt und das Regelverhalten der Anlage verbessert.
Ausserdem werden Strömungsgeräusche von Regelarmaturen wirkungsvoll reduziert.
Alle notwendigen Einstellungen können über das Bedienfeld der Pumpe eingestellt werden.

### 3.1 Verwendungszweck

Die Biral-Umwälzpumpen der Typenreihe ModulA sind zur Umwälzung von Flüssigkeiten in folgenden Anlagen bestimmt:
– **ModulA RED** in Heizungsanlagen
– **ModulA GREEN** in Klimaanlagen und Kühlsystemen
– **ModulA BLUE** in häuslichen Trinkwarmwassersystemen.

Die Pumpen können aber auch in folgenden Systemen eingesetzt werden:
– Geothermische Wärmepumpen
– Thermische Solaranlagen

Die Pumpen eignen sich zur Verwendung in Anlagen mit variablen und konstanten Fördermengen.

### 3.2 Anforderungen an das Fördermedium

Die Pumpe ist zur Förderung von reinen, dünnflüssigen, nicht explosiven und nicht aggressiven Medien ohne feste oder langfasrige Bestandteile geeignet, die die Pumpe weder mechanisch noch chemisch angreifen.

– **Heizungswasser:**
  Anforderungen gemäss gängiger Normen, die für die Wasserqualität von Heizungsanlagen gelten: (z. B. VDI 2035)

– **Glykol:**
  Die Pumpe kann zur Förderung von Wasser-Glykol-Gemischen eingesetzt werden.
  Maximal zulässige Viskosität: 50 mm²/s (cSt).
  Dies entspricht einem Wasser-Ethylen-Glykolgemisch mit einem Glycolanteil von ca. 50% bei –10 °C.
  Die Pumpe wird über eine leistungsbegrenzende Funktion geregelt, die vor Überlastung schützt.
  Die Förderung von Glycolgemischen hat Einfluss auf die MAX-Kennlinie, weil die Förderleistung je nach Glycolgehalt und Medientemperatur entsprechend herabgesetzt wird.
  Damit die Wirkung des Glycols nicht nachlässt, sind Temperaturen oberhalb der für das Medium angegebenen Nenntemperatur zu vermeiden.
  Allgemein ist die Betriebsdauer mit hohen Medientemperaturen zu minimieren.
  Vor dem Hinzufügen des Glycolgemisches ist die Anlage unbedingt zu reinigen und zu spülen.
  Um Korrosion oder Ausfällungen zu vermeiden, ist das Glycolgemisch regelmässig zu überprüfen und ggf. zu wechseln.
  Muss das Glycolgemisch weiter verdünnt werden, sind die Vorgaben des Glycolherstellers zu beachten.

**Hinweis** ***Bei der Förderung einer Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder kinematischen Zähigkeit ist die Förderleistung herabgesetzt.***

– **häusliches Trinkwarmwasser:**
Zulässige Wasserhärte: max. 35 °fH (20 °dH)
(Wassertemperatur unter 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(Wassertemperatur unter 85 °C)

Um der Gefahr der Kalkausfällung zu begegnen empfehlen wir für häusliche Trinkwarmwassersysteme:
Härtegrad max. 25 °fH (14 °dH)
Mediumtemperatur < 65 °C

***Warnung***
***Die Pumpe darf nicht zur Förderung von brennbaren Medien wie z. B. Dieselöl und Brennstoff eingesetzt werden.***

***Warnung***
***Die Pumpe darf nicht zur Förderung von aggressiven Flüssigkeiten wie Säuren oder Seewasser eingesetzt werden.***

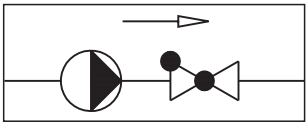
### 3.3 Betriebsbedingungen

– **Mediumtemperatur:**
**ModulA RED** +15 °C bis +110 °C
**ModulA GREEN** –10 °C bis +110 °C
**ModulA BLUE** +15 °C bis +85 °C
(empfohlen für häusliche Trinkwarmwassersysteme: max 65 °C)

– **Betriebsdruck:**
Der maximal zulässige Betriebsdruck ist auf dem Typenschild ausgewiesen. (6 bar, 10 bar oder 16 bar)
Minimaler Betriebsdruck am Pumpenansaugstutzen (Zulaufdruck) bei 500 m über Meer:

| | **Einzelpumpen ModulA…** | **Doppelpumpen ModulA-D …** |
|---|---|---|
| bei 75°C Wassertemperatur | 0,10 bar | 0,90 bar |
| bei 95°C Wassertemperatur | 0,35 bar | 1,20 bar |
| bei 110°C Wassertemperatur | 0,65 bar | 1,50 bar |
| Pro ±100 m Höhe | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

– **Umgebungstemperatur:**
0 °C bis 40 °C



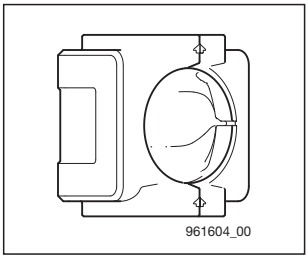
### 3.4 Rückschlagventil

Falls ein Rückschlagventil montiert ist, muss die Pumpe so eingestellt werden (siehe Punkt 7.2), dass der Förderdruck der Pumpe jederzeit den Schliessdruck des Ventils übersteigt. Dies ist besonders bei der Proportionaldruckregelung (reduzierte Förderhöhe bei sinkendem Förderstrom) zu beachten.

### 3.5 Schutz vor Frosteinwirkungen

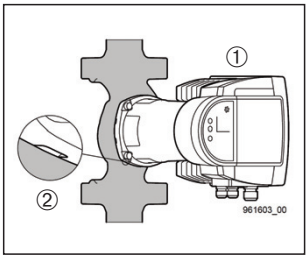
**Achtung** ***Bei Frostgefahr während Stillstandszeiten der Anlage sind die erforderlichen Massnahmen zur Vermeidung von Frostschäden zu treffen.***

### 3.6 Wärmedämmung

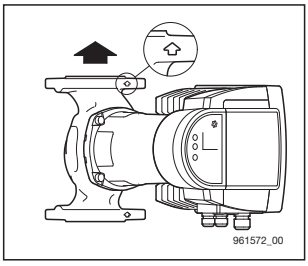



**Hinweis** ***Über das Pumpengehäuse und die Rohrleitungen geht Wärme verloren. Diese Wärmeverluste sollten auf ein Minimum begrenzt werden.***

Die Wärmeverluste können durch Dämmen des Pumpengehäuses und der Rohrleitungen reduziert werden.
Bei ModulA RED sind Wärmedämmschalen im Lieferumfang der Pumpe enthalten.
Wärmedämmschalen sind nur für Einzelpumpen lieferbar.




**Achtung**
① ***Niemals den Frequenzumrichter mit dämmen oder das Bedienfeld abdecken.***
② ***Entwässerungsöffnung am Motor frei lassen.***




### 3.7 Durchflussrichtung

Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an.

# 4. Montage

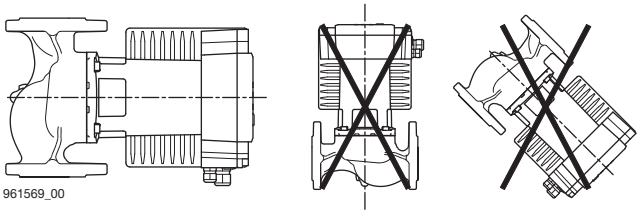
### 4.1 Allgemeine Hinweise

Die **ModulA** ist ausschliesslich für die Innenmontage bestimmt.
Die Pumpen sind spannungsfrei einzubauen, so dass keine Kräfte von den Rohrleitungen auf das Pumpengehäuse übertragen werden.
Die Pumpe kann direkt in die Rohrleitung eingebaut werden, vorausgesetzt, dass die Rohrleitungen für das Gewicht der Pumpe ausgelegt sind.
Einbau erst nach Abschluss aller Schweiss- und Lötarbeiten an der Anlage. Tropfwasser auf den Pumpenmotor, speziell auf den Frequenzumformer möglichst vermeiden.

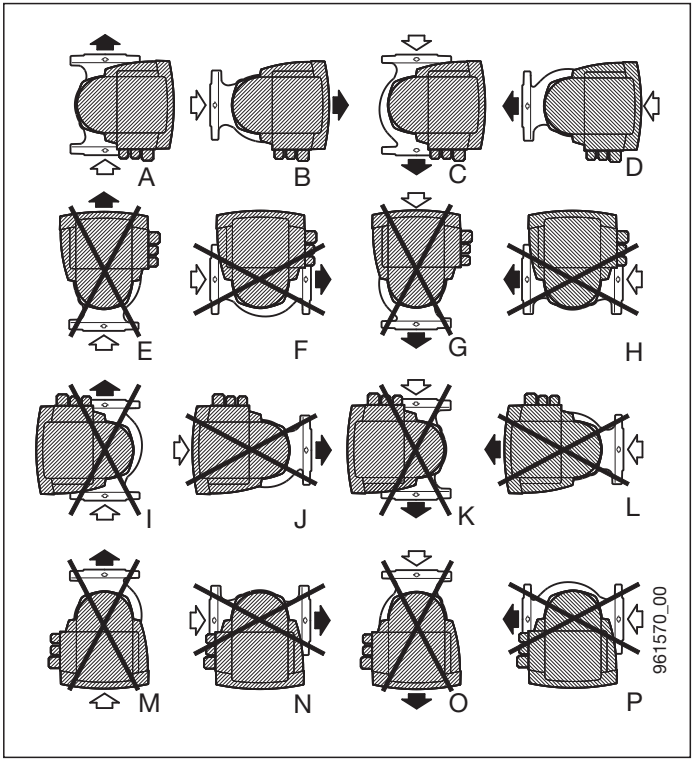
***Warnung***
***Die örtlichen Vorschriften für das Heben und Tragen von Lasten sind zu beachten. Das Gewicht der Pumpe ist auf der Verpackung ersichtlich.***

### 4.2 Zulässige Einbaupositionen

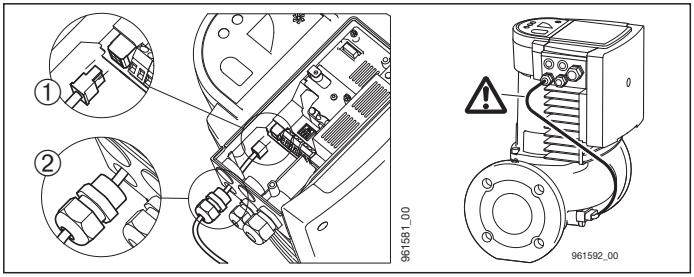
– Die Einbaulage der Rotorwelle muss immer waagrecht sein.



– Zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung muss sich der Frequenzumrichter immer in horizontaler Position befinden. (A, B, C, D) Lieferzustand ist Position A.




**4.3 Ändern der Einbauposition des Frequenzumrichters**
Um die richtige Einbaulage des Frequenzumrichters sicher zu stellen, muss für die Einbaupositionen E bis P (Siehe 4.2) der Pumpenkopf um 90°, 180° oder 270° gedreht werden. Dazu muss vorgängig das Sensorkabel vom Frequenzumrichter getrennt werden!




**Achtung**
– ***Sensorkabel ausstecken*** ①
– ***Kabelverschraubung herausschrauben*** ②

### 4.3.1 Pumpenkopf drehen

① Drei Torx-Schrauben enternen

② Elektronik sorgfältig herausziehen

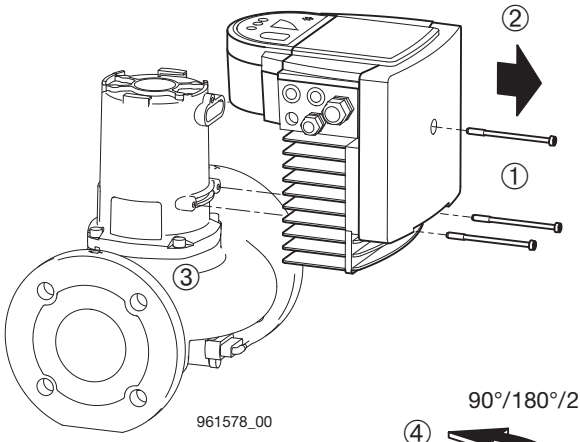
③ Vier Innen-6kt-Schrauben enternen

④ Pumpenkopf vorsichtig in die gewünschte Position drehen.
(Ist der Pumpenkopf fest mit dem Pumpengehäuse verbunden, den Pumpenkopf durch leichte Schläge mit einem Gummihammer lösen.)

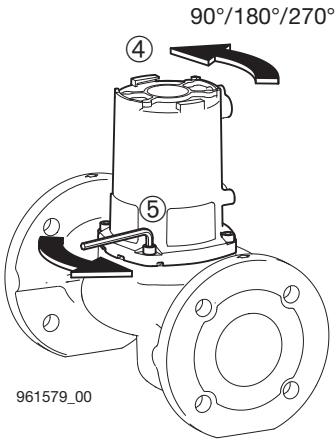
⑤ Vier Innen-6kt-Schrauben einsetzen und übers Kreuz anziehen. (XNm)

⑥ Elektronik sorgfältig hineinschieben:
«A»: Stecker-Verbindung
«B»: Halterung

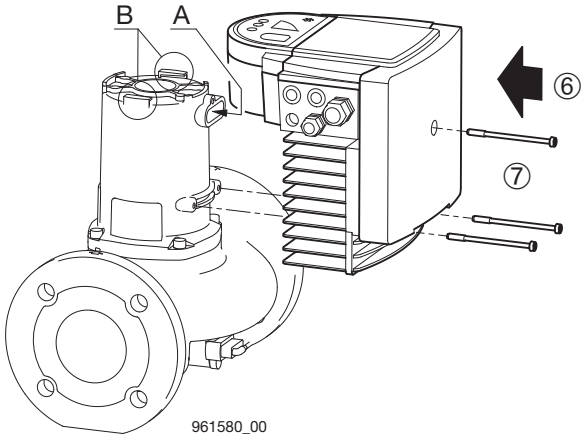
⑦ Drei Torx-Schrauben einsetzen und anziehen (XNm)




961578_00



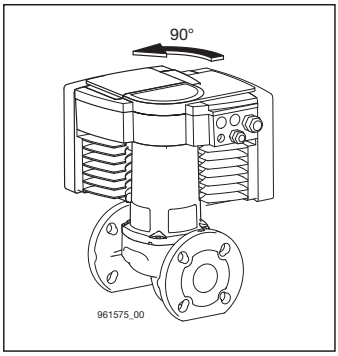

961579_00




961580_00

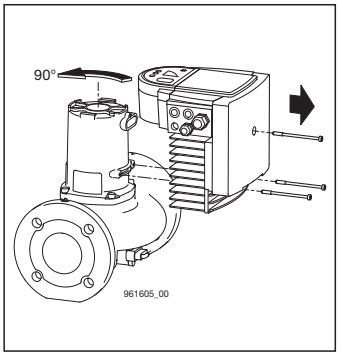
***Warnung Demontierte Pumpenteile nicht fallen lassen!***

Bei Pumpen kleinerer Bauart (P1 kleiner 750 W) entfällt die Demontage des Frequenzumrichters, der Pumpenkopf kann komplett gedreht werden.
Dazu muss vorgängig das Sensorkabel vom Frequenzumrichter ebenfalls getrennt werden!




Pumpenkopf drehen
**ohne** Demontage
des Frequenzumrichters:

**ModulA Typ:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

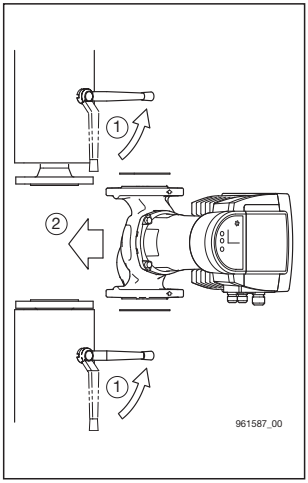



Pumpenkopf drehen
**mit** Demontage
des Frequenzumrichters:

**ModulA Typ:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

***Warnung***
***Demontierte Pumpenteile***
***nicht fallen lassen!***

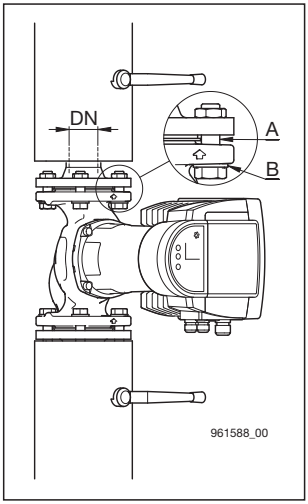
### 4.4 Pumpe in Anlage montieren




① Die Absperrventile schliessen und sicherstellen, dass die Anlage beim Einbauen der Pumpe drucklos ist.

② Die Pumpe mit Dichtungen in die Rohrleitung einbauen.

***Warnung***
***Verletzungsgefahr***
***durch entweichenden Dampf!***

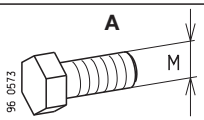
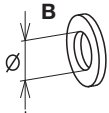



Die Pumpenflansche sind mit Befestigungslöcher PN6/PN10/PN16 gebohrt.
Für eine sichere Verschraubung der Flansche müssen die mitgelieferten Unterlegscheiben «B» auf der Pumpenseite montiert werden.

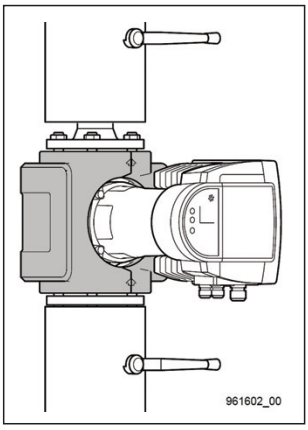
**Achtung** ***Sicherungselemente (z.B. Federringe) sind nicht zulässig.***

**Achtung** ***Für PN 10/16 müssen spezielle Dichtungen und Schrauben verwendet werden.***

***Warnung***
***Für den jeweiligen Nenndruck PN die entsprechenden Schrauben verwenden.***

| | A<br>  <br> | | B<br>  <br> | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Empfohlenes Schrauben-Anzugsdrehmoment:
bei M 12 <40 Nm
bei M 16 <95 Nm
Die Montage von Kombi-Flansch mit Kombi-Flansch ist nicht zulässig.




Nach abgeschlossener Montage Wärmedämmschalen aufsetzen und mit Kabelbänder sichern.

## 5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der vorhandenen Netzversorgung übereinstimmen.

***Warnung***
***Vor Durchführung irgendwelcher elektrischen Anschlussarbeiten muss die Spannungsversorgung abgeschaltet sein.***
***Die Pumpe ist an einen externen Netzschalter mit einer allpoligen Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm anzuschliessen.***
***Der Schutz gegen indirektes Berühren kann durch Erden oder Potentialausgleich erreicht werden.***
***Wird die Pumpe an eine Elektroinstallation angeschlossen, die über einen FI-Schutzschalter zur zusätzlichen Absicherung verfügt, muss der FI-Schutzschalter bei Auftreten von Erdungsfehlerströmen mit pulsierendem Gleichstromanteil auslösen.***
***Der FI-Schutzschalter muss mit folgendem Symbol gekennzeichnet sein:***

Die Pumpe benötigt keinen externen Motorschutz.
Der Motor besitzt einen integrierten Übertemperaturschutz, der Schutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren gemäss IEC 34-11: TP 211 bietet.

### 5.1 Versorgungsspannung

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Die Spannungstoleranzen sind zum Ausgleichen von Spannungsschwankungen im Netz bestimmt. Sie dienen nicht dazu, die Pumpen mit anderen als auf dem Typenschild angegebenen Spannungen zu betreiben.

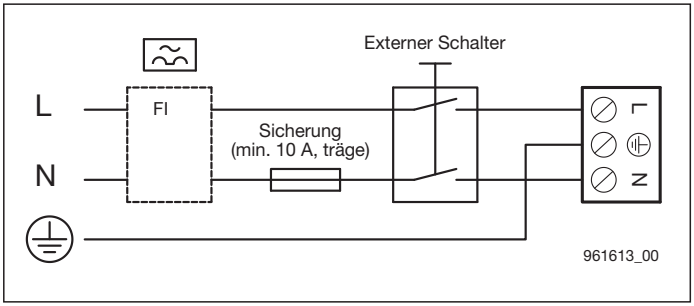
**Hinweis**

***Bei direktem Netzanschluss darf die Pumpe nicht häufiger als viermal pro Stunde netzseitig ein- und ausgeschaltet werden.***
***Wird die Pumpe direkt über das Netz eingeschaltet, läuft sie erst mit einer Verzögerung von 5 Sekunden an.***

### 5.2 Anschliessen der Spannungsversorgung

Die Pumpe ist bauseits abzusichern (min. 10 A, träge) und an einen externen Netzschalter anzuschliessen.
Alle verwendeten Kabel müssen bis 85 °C wärmebeständig sein. Sie dürfen Rohrleitung, Pumpen- und Motorengehäuse nicht berühren.
Alle Kabel sind in Übereinstimmung mit der EN 60204-1 und der EN 50174-2: 2000 anzuschliessen.
Der Elektrische Anschluss muss gemäss Datenschild erfolgen.
Für spätere einfachere Auswechslung empfehlen wir, das Kabel zu schlaufen.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Nennstrom [A] | Leistung $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Beispiel für einen typischen Netzanschluss, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Anschlussschema

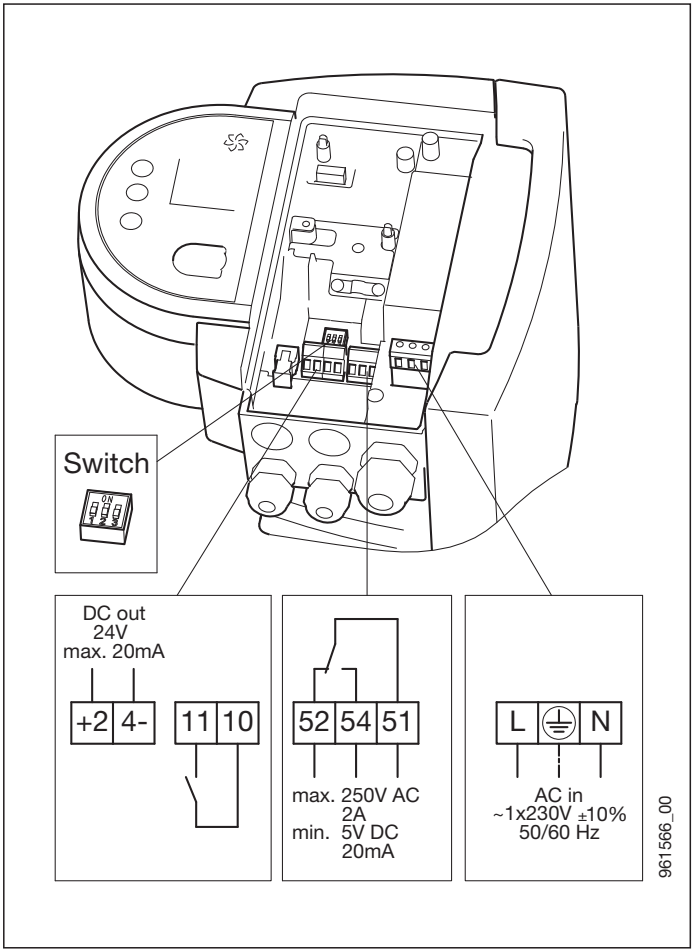
**Klemmen-Beschriftung**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
Extern AUS oder Extern EIN
(umschaltbar)

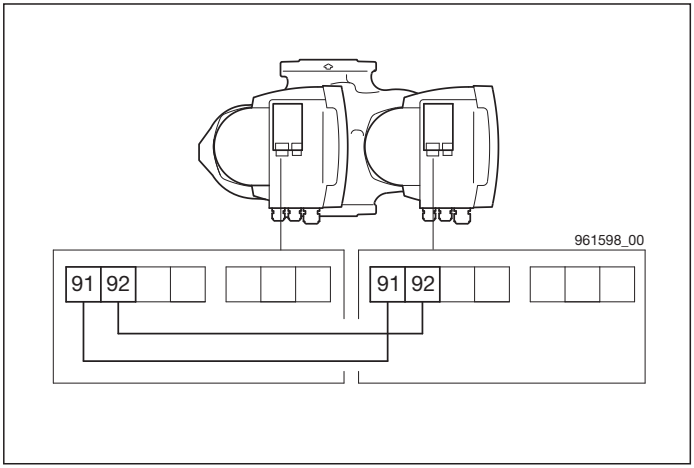
**52, 54, 51**
Störmeldung
oder Betriebsmeldung

**L, PE, N**
Spannungsversorgung




**Zwillingsausführung**

**91, 92**
Zwillingspumpenfunktion



### 5.4 SWITCH Einstellungen

– Stör- oder Betriebsmeldung (umschaltbar)
– Extern AUS oder Extern EIN (umschaltbar)
– Power Limit (aktivierbar)

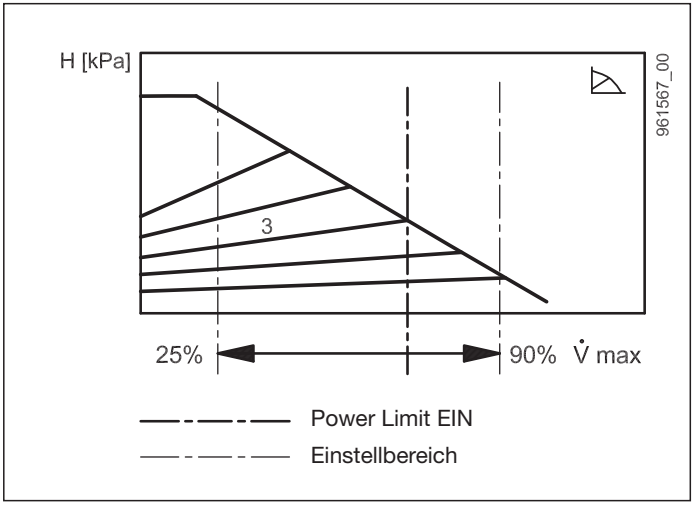
**Fette Schrift** = Lieferzustand

| | | **Switch 1** | **Switch 2** | **Switch 3** |
|---|---|---|---|---|
| Funktion | | Stör- oder Betriebsmeldung | Default Extern AUS oder Extern EIN | Power Limit |
| | ON | Betriebsmeldung Klemmen 52, 54, 51 | Extern EIN | EIN (ON) |
| | **OFF** | **Störmeldung Klemmen 52, 54, 51** | **Extern AUS** | **AUS (OFF)** |

### 5.5 Power Limit

Der voreingestellte maximale Volumenstrom liegt am Ende der Regelkennlinie 3 (Proportionaldruck).

Über das Biral Remote kann die Volumenstrombegrenzung von 25…90% eingestellt werden.



# 6. Inbetriebnahme

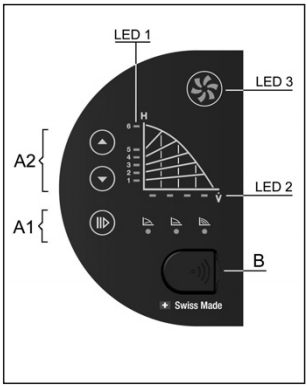
**6.1 Allgemeines**
Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage unbedingt mit dem Fördermedium zu befüllen und zu entlüften. Zudem muss der erforderliche Mindestzulaufdruck am Einlaufstutzen der Pumpe anliegen.
Die Anlage kann nicht über die Pumpe entlüftet werden.
Die Pumpe selbst ist selbstentlüftend.

**6.2 Betriebskontrolle**
Nach einschalten der Versorgungsspannung muss die Pumpe selbständig starten: Der Biral-Impeller dreht grün leuchtend.

Die Pumpe läuft gemäss Grundeinstellungen
(Siehe Abschnitt 7.8)

# 7. Einstellungen

***Warnung***
***Es besteht Verbrennungsgefahr!***
***Bei hohen Medientemperaturen kann die Pumpe so heiss werden, dass nur die Bedientasten berührt werden dürfen.***




## 7.1 Bedienfeld

**A1** Bedientaste zur Einstellung der Regelungsart siehe Abschnitt 7.2

**A2** Bedientasten zur Einstellung (Förderhöhe) mit Leuchtsymbole (LED) zur Anzeige Förderhöhe und Förderstrom siehe Abschnitt 7.3

**LED 1** Anzeige eingestellter Regelkennlinie (Stufe)

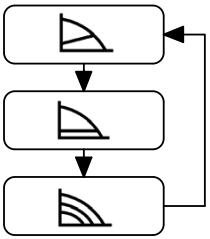
**LED 2** Anzeige der aktuellen Fördermenge V̇ (25…100%)

**LED 3** Biral Impeller zeigt den Status der Pumpe an siehe Abschnitt 7.8

**B** Steckplatz für Remote Adapter

## 7.2 Regelungsarten (A1)

Zyklus der Regelungsart



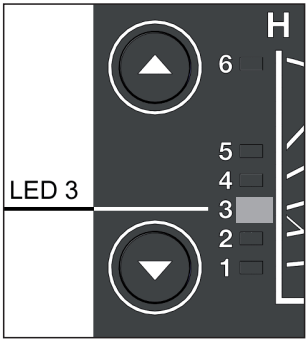
961204_00

Bedientaste

**Geregelter Betrieb: Proportionaldruck** (pp)
Sinnvoll in folgenden Anlagen:
- Zweirohrsystemen mit thermischen Ventilen und
  - langen Leitungsstrecken
  - Ventilen mit grossem Arbeitsbereich
  - Hohem Druckverlust
- Primärkreispumpen mit hohem Druckverlust

**Geregelter Betrieb: Konstantdruck** (cp)
Sinnvoll in folgenden Anlagen:
- Zweirohrsystemen mit thermischen Ventilen und
  - Förderhöhe <2m
  - Natürlicher Umwälzung (ehemalige Schwerkraftheizung)
- mit sehr geringem Druckverlust
- Primärkreispumpen in Anlagen mit geringem Druckverlust
- Fussbodenheizung mit Thermostatventilen
- Einrohrheizungen

**Ungeregelter Betrieb: Konstantdrehzahl** (cs)
Der Betriebspunkt kann durch verstellen der Drehzahl (Tasten A2) optimal eingestellt werden.
Sinnvoll für Anlagen mit konstantem Volumenstrom: Klimaanwendungen, Wärmepumpen, Kesselspeispumpen etc.




### 7.3 Förderhöhe (A2)

Der Sollwert der Pumpe lässt sich durch Drücken der Taste ▲ oder ▼ einstellen.

Beispiel:
z. B. LED 3 leuchtet (gelb)
Kennlinie 3

LED 3 und 4 leuchten:
Kennlinie zwischen 3 und 4

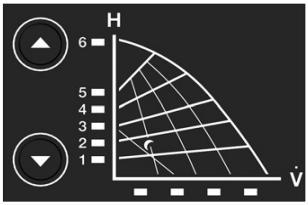
**Achtung** ***Falls einzelne Heizkörper ungenügend warm werden, nächst höhere Kennlinie einstellen.***

### 7.4 Anzeige der aktuellen Fördermenge (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Übersicht maximale Förderhöhe, Fördermenge

| ModulA… RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Bedientasten aktivieren/deaktivieren

Durch gleichzeitiges drücken der Taste ▲ und ▼ (mindestens 3 Sek.) werden alle Funktionstasten im Bedienfeld deaktiviert oder aktiviert.

### 7.7 Pumpe START/STOP

Ändern der Betriebsmodus auf START resp. STOP Taste ⏯ (3 Sek) drücken.

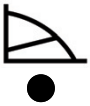
### 7.8 Biral Impeller

zeigt den Status der Pumpe:

| Pumpe läuft (Regelbetrieb) | Farbe | Muster | Drehung | Status |
|---|---|---|---|---|
| | grün | normal | drehend | Pumpe läuft normal<br>ModulA-D ... (Pumpe aktiv) |
| | grün | normal | stehend | Pumpe STOP von Taste oder APP<br>siehe Abschnitt 7.7 (Pumpe steht) |
| | grün | blitzend | stehend | Pumpe Extern AUS<br>ModulA-D ... (Pumpe passiv) |

| Pumpe mit Störung | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | rot | blinkend | stehend | Alarm | (Betriebsmeldung: AUS)<br>(Störmeldung: EIN) |
| | rot | normal | drehend | Warnung | (Betriebsmeldung: EIN)<br>(Störmeldung: EIN) |

### 7.9 Werkseitige Einstellung der Pumpe

| | |
|---|---|
|  | Proportionaldruck<br>LED leuchtet gelb |
| 3 ■ | Regelkennlinie auf 3 eingestellt<br>LED leuchtet grün |
| Switch 1<br>OFF | Störmeldung<br>Siehe Abschnitt 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | Extern AUS<br>Siehe Abschnitt 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | Power Limit AUS<br>Siehe Abschnitt 5.4 |

## 8. Störungsübersicht

***Warnung***
***Vor Beginn der Störungsbehebung die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.***
***Ausführung nur durch Fachpersonal.***

***Berührbare Spannungen!***

***Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium***

***Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen***

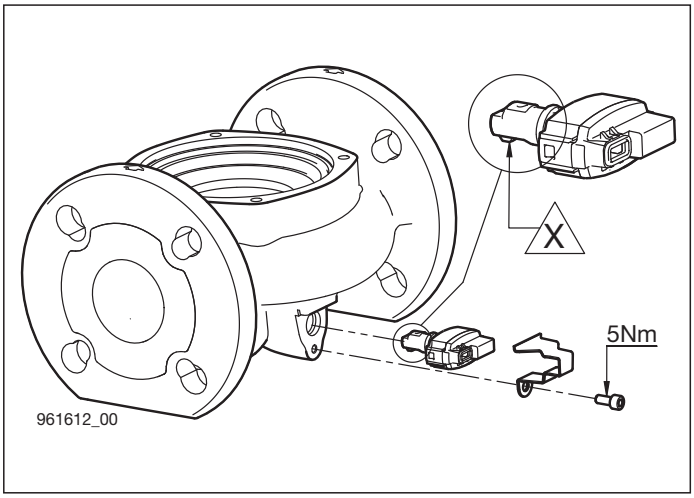
| Störung | Ursache | Behebung |
|---|---|---|
| Biral Impeller leuchtet nicht | keine Spannungsversorgung | Netzschalter und Sicherungen überprüfen<br>Netzstecker und -kabel überprüfen |
| Biral Impeller dreht rot (Warnung, Pumpe dreht) | Sensor Fehler (*) | Sensorkabel richtig einstecken: Siehe Abschnitt 4.3<br>Sensor ersetzen: Siehe Abschnitt 10 |
| Biral Impeller blinkt rot (Alarm, Pumpe dreht nicht) | Kommunikationsstörung (*)<br>Interne Störung (*) | Frequenzumrichter ersetzen |
| | Erzwungene Förderung (*) | Rückschlagventil überprüfen: Defektes Ventil? Richtige Position? |
| | Überspannung (*)<br>Unterspannung (*) | Spannungsversorgung überprüfen |
| | Trockenlauf (*) | Anlage befüllen und entlüften<br>ggf. Pumpe austauschen |
| | Pumpe blockiert (*) | Pumpe zerlegen, Fremdkörper entfernen<br>ggf. Pumpe austauschen |
| Pumpe erzeugt Geräusche | Luft im System | Mehrmaliges entlüften der Anlage bei abgestellter Pumpe |
| | Kavitation (ungenügender Zulaufdruck) | Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern, siehe Abschnitt 11 |
| | Pumpe zu stark | kleinere Regelkennlinie einstellen siehe Abschnitt 7.2 |
| | | Power Limit einschalten |
| | | Durchflussmenge zusätzlich mit Power Limit begrenzen (*) |
| Heizkörper werden nicht warm | Pumpe zu schwach | Grössere Regelkennlinie einstellen siehe Abschnitt 7.2 |
| | | stärkere Pumpe einbauen |

(*): Störungsursache gemäss Biral-Remote

## 9. Sensor

Bei Wartungsarbeiten am Sensor oder bei einem Austausch des Sensors muss die Dichtkappe richtig auf das Sensorgehäuse aufgesetzt werden.

***Warnung***
***Vor dem Austauschen des Sensors ist sicherzustellen, dass die Pumpe abgeschaltet und die Anlage drucklos ist.***




X Nase muss nach unten zeigen
Die Schraube zum Befestigen der Klammer mit 5 Nm festziehen.

# 10. Zubehör/Variante

## 10.1 Biral Remote

Biral Remote ermöglicht die Konfiguration und Analyse der ModulA.
Die drahtlose Kommunikation erfolgt über eine Wifi-Verbindung mit der ModulA, die mit einer Schnittstelle für den Biral Remote Adapter ausgerüstet ist.

**Biral Remote APP**

Die Biral Remote APP kann auf iTunes und Play-Store kostenlos heruntergeladen werden.
Sie funktioniert nur mit dem dazugehörigen Biral Remote Adapter (Hardware).

**Einstellmöglichkeiten und Informationen (Auszug)**

**Info**

- Pumpentyp
- Software-Version
- Seriennummer
- Herstelldatum
- Zeit

**Status**

- Fördermenge [m³/h]
- Förderhöhe [m]
- Mediumtemp. [°C]
- Leistung [W]
- Drehzahl [$^1$/min]
- Regelungsart
  - Proportionaldruck (pp)
  - Konstantdruck (cp)
  - Konstantdrehzahl (cs)
- Sollwert
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Betriebsstunden [h]
- Elektr. Energie [kWh]

**Konfiguration**

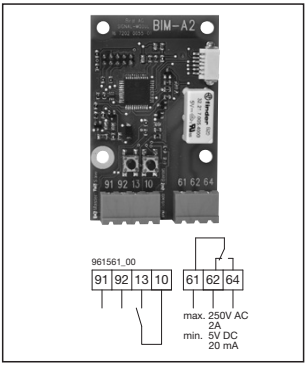
- Betriebsart:
  - Betrieb Ein
  - Betrieb Stopp
  - Minimale Drehzahl
  - Maximale Drehzahl
- Regelungsart
  - Proportionaldruck
  - Konstantdruck
  - Konstantdrehzahl
- Sollwert
  - Einstellung Regelkennlinie
- Power Limit
  - Einstellung Fördermengenbegrenzung 25% .. 90% von Q_max
- Pumpennummer
  - Definition Pumpennummer für BUS-Identifikation
- Tastensperre
  - Tasten sperren
  - Tasten entsperrt
- Zeit
  - Einstellung der internen Pumpenzeit

**Aktueller Alarm**

- Kommunikationsstörung
- Interne Störung
- Überspannung
- Unterspannung
- Erzwungene Förderung
- Trockenlauf
- Pumpe blockiert
- Aktuelle Warnung
  - Sensorfehler
  - Interne Störung
- Alarmlog 1
- Alarmlog 2
- Warnunglog 1
- Warnunglog 2

**Biral Remote Adapter**

Der Biral Remote Adapter ist mit Wifi ausgerüstet und wird für die drahtlose Kommunikation zwischen Smartphone und Pumpe benötigt.



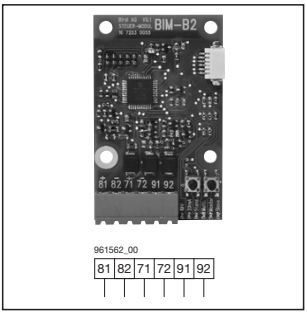

### 10.2 Biral Interface Module, BIM A2 Sgnalmodul

– Betriebs-oder Bereitmeldung
– Externe Minimaldrehzahl
– Zwillingspumpenfunktion

Bemerkung:
Nicht möglich in Kombination mit Steuermodul

**Anschlussschema**

**10-13** Externe Minimaldrehzahl mit Schliesskontakt
**61-64** Betriebs- oder Bereitmeldung (umschaltbar)
als Schliesskontakt: schliesst bei Betriebs-/Bereitmeldung
**61-62** Betriebs- oder Bereitmeldung (umschaltbar)
als Öffnerkontakt: öffnet bei Betriebs-/Bereitmeldung
**91-92** Zwillingspumpenfunktion



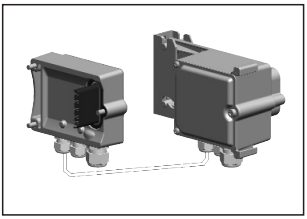

### 10.3 Biral Interface Module, BIM B2 Steuermodul

– Externe Drehzahlvorgabe 0–10 V/0–20mA
– PWM/Multitherm-Schnittstelle.
– Zwillingspumpenfunktion

Bemerkung:
Nicht möglich in Kombination mit Signalmodul

**Anschlussschema**

**81-82** Multitherm/PWM Schnittstelle für externe Drehzahlvorgabe
**71-72** Analogeingang 0…10 V oder 0…20 mA
für externe Drehzahlvorgabe
**91-92** Zwillingspumpenfunktion



### 10.4 Bausatz für abgesetzte Montage der Elektronik

Medientemperatur bis +110 °C.
Umgebungstemperatur: max. 40 °C
Pumpe isolierbar bis 100 °C Medientemperatur
Betriebsanleitung «Bausatz zu Wandmontage» (08 0441.2011) beachten!

### 10.5 Ausführung Kaltwasserpumpen

Pumpe mit schwitzwasserbeständigem Farbanstrich in abgesetzter Ausführung für Anwendungen in Klimaanlagen und Wärmepumpen. Beim Auftreten von Kondenswasserbildung (Mediumstemperatur tiefer als die Umgebungstemperatur).
Betriebsanleitung «ModulA GREEN» (08 0439.2011) beachten!

## 11. Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Versorgungsspannung** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Motorschutz** | Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich |
| **Schutzart** | IP 44 (EN 60529) |
| **Wicklungsklasse** | Isolationsklasse F |
| **Temperaturklasse** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Medientemperatur** | +15 °C bis +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C bis +85 °C (Modula BLUE) |
| **Umgebungstemperatur** | max. 40 °C<br>beim Transport: –40 °C bis +70 °C |
| **Max. Betriebsdruck** | Der maximale Betriebsdruck ist auf dem Typenschild angegeben:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Geräusch** | Schalldruckpegel liegt unter 43 dB(A) |
| **Ableitstrom** | Das Netzfilter der Pumpe verursacht während des Betriebs einen Ableitstrom zur Masse (Erde) <3,5 mA |
| **Leistungsaufnahme bei abgeschalteter Pumpe** | <3W |
| **Leistungsfaktor cos-phi** | Die ModulA verfügt über einen integrierten Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC). Er sorgt dafür, dass cos-phi immer zwischen 0,98 und 0,99 und damit sehr nahe am Idealwert 1 gehalten wird. |
| **EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 und EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Entsorgung

Diese Umwälzpumpe ModulA wurde unter Nachhaltigkeits-gesichtspunkten entwickelt. Dazu gehört auch die Müllvermeidung und Wiederverwertbarkeit der Werkstoffe.
Dieses Produkt sowie Teile davon müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgt werden.

## Sommaire


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Consignes de sécurité** | page 33 |
| 1.1 | Généralités | 33 |
| 1.2 | Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice | 33 |
| 1.3 | Qualification et formation du personnel | 33 |
| 1.4 | Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité | 33 |
| 1.5 | Observation des règles de sécurité | 34 |
| 1.6 | Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/de l'opérateur | 34 |
| 1.7 | Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision | 34 |
| 1.8 | Modifications et pièces de rechange | 34 |
| 1.9 | Conformité d'utilisation | |
| **2.** | **Symboles utilisés** | 35 |
| **3.** | **Informations générales** | 36 |
| 3.1 | Finalité | 36 |
| 3.2 | Critères liés au fluide d'alimentation | 36 |
| 3.3 | Conditions d'utilisation | 37 |
| 3.4 | Clapet de retenue | 38 |
| 3.5 | Protection contre le gel | 38 |
| 3.6 | Isolation thermique | 38 |
| 3.7 | Sens d'écoulement | 38 |
| **4.** | **Montage** | 39 |
| 4.1 | Remarques générales | 39 |
| 4.2 | Positions autorisées pour le montage | 39 |
| 4.3 | Changement du positionnement de montage du convertisseur de fréquence | 40 |
| 4.3.1 | Tourner la tête de la pompe | 41 |
| 4.4 | Montage de la pompe dans l'installation | 42 |
| **5.** | **Raccordement électrique** | 44 |
| 5.1 | Alimentation | 44 |
| 5.2 | Raccordement de la tension d'alimentation | 45 |
| 5.3 | Schéma de raccordement | 46 |
| 5.4 | Réglages SWITCH | 47 |
| 5.5 | Power Limit | 47 |
| **6.** | **Mise en service** | 48 |
| 6.1 | Généralités | 48 |
| 6.2 | Contrôle de fonctionnement | 48 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Réglages** | page 49 |
| 7.1 | Panneau de commande | 49 |
| 7.2 | Modes de régulation (A1) | 49 |
| 7.3 | Hauteur de refoulement (A2) | 50 |
| 7.4 | Affichage du débit actuel | 50 |
| 7.5 | Aperçu de la hauteur maximale de refoulement et du débit | 50 |
| 7.6 | Activation/désactivation des touches de commande | 50 |
| 7.7 | START/STOP de la pompe | 50 |
| 7.8 | Turbine Biral | 51 |
| 7.9 | Réglage d'usine de la pompe | 51 |
| **8.** | **Vue d'ensemble des dérangements** | 52 |
| **9.** | **Capteur** | 53 |
| **10.** | **Accessoires/Variante** | 54 |
| 10.1 | Biral Remote | 54 |
| 10.2 | Biral Interface Module, BIM A2 Module de signalisation | 55 |
| 10.3 | Biral Interface Module, BIM B2 Module de commande | 55 |
| 10.4 | Kit pour montage séparé de la partie électronique | 55 |
| 10.5 | Exécution avec pompes à eau froide | 55 |
| **11.** | **Caractéristiques techniques** | 56 |
| **12.** | **Élimination** | 56 |

# 1. Consignes de sécurité

***Avertissement***
***Ce produit doit être seulement monté et utilisé par des personnes ayant des connaissances et une expérience suffisantes. Les personnes ayant des handicaps physiques ou intellectuels ou souffrant de problèmes de perception ne doivent pas utiliser ce produit, sauf si elles sont aidées par un tiers chargé de leur sécurité. Les enfants doivent être tenus à l'écart du produit et ne doivent pas l'utiliser par exemple comme un jouet.***

**1.1 Généralités**
La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service le monteur et l'opérateur/l'utilisateur doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de l'appareil. Observer non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi celles données aux chapitres suivants.

**1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice**
Les indications apposées sur l'appareil telles que:

– désignations des raccordements pour les fluides

doivent être strictement observées et toujours propres afin d'être parfaitement lisibles.

**1.3 Qualification et formation du personnel**
Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Domaines de responsabilité, compétences et encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'utilisateur.

**1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité**
La non observation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation. De plus, elle peut entraîner la nullité des droits d'indemnisation en cas de dommages. La non observation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:
– Panne de fonction importante dans l'installation
– l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
– la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique.

### 1.5 Observation des règles de sécurité

Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observées.

### 1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/ de l'opérateur

Tout risque de nature électrique doit être écarté. A ce sujet veuillez vous reporter par exemple aux consignes NIN (CENELEC) ainsi qu'aux consignes prescrites par votre fournisseur local en électricité.

### 1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision

Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les opérations de montage, d'entretien et de révision soient effectuées par un personnel qualifié et autorisé, et ayant lu attentivement les instructions données dans la présente notice.
D'une manière générale, les interventions sur l'installation ne doivent être effectuées qu'après avoir mis la dite installation à l'arrêt et hors tension.
A la fin de chaque intervention, réinstaller/réactiver tous les organes de sécurité et toutes les protections.
Avant de remettre l'installation en marche, observer les points indiqués au chapitre «Raccordement électrique».

### 1.8 Modifications et pièces de rechange

Toute modification ou transformation d'une pompe par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque, et les accessoires recommandés par le constructeur.
Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

### 1.9 Conformité d'utilisation

La sécurité d'utilisation des pompes livrées n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice.
Les valeurs limites indiquées sur la feuille des caractéristiques techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 2. Symboles utilisés

***Avertissement***
***Le non-respect de ces indications de sécurité peut entraîner des blessures corporelles graves.***

***Avertissement***
***Danger lié à une alimentation électrique dangereuse. Les personnes ne respectant pas ces consignes de sécurité risquent une décharge électrique pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.***

***Avertissement***
***Risque de blessure ou de brûlure causé par les surfaces chaudes !***

***Avertissement***
***Risque de blessure causée par des chutes d'objets!***

***Avertissement***
***Risque de blessure causée par un échappement de vapeur!***

**Attention** ***Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager le produit.***

**Remarque** ***Vous trouverez ici des conseils et des indications vous permettant d'utiliser l'appareil plus facilement et sans danger.***

# 3. Informations générales

La **ModulA** de Biral est une série complète de circulateurs équipés d'un convertisseur de fréquence intégré qui permet d'adapter de manière autonome ou contrôlée le débit aux besoins réels de l'installation concernée. Ce système permet aussi dans de nombreuses installations de réduire la consommation d'énergie et d'améliorer le type de réglage.
Les bruits de l'alimentation émis par les vannes de régulation sont aussi largement moindres.
Le panneau de commande de la pompe permet d'effectuer tous les réglages nécessaires.

### 3.1 Finalité

Les circulateurs Biral de la série ModulA ont été conçus pour faire circuler des liquides dans les installations suivantes:
– **ModulA RED** pour installations de chauffage
– **ModulA GREEN** pour climatisations et systèmes de réfrigération
– **ModulA BLUE** pour systèmes de distribution d'eau chaude potable pour foyers

Les pompes peuvent être utilisées aussi dans les systèmes suivants:
– Pompes à chaleur géothermiques
– Installations solaires thermiques

Elles peuvent convenir à des installations ayant des débits variables et constants.

### 3.2 Critères liés au fluide d'alimentation

La pompe est conçue pour transporter des fluides purs, très liquides, non explosifs, non agressifs et sans corps solides ou à fibres allongées n'entraînant aucun dommage sur le plan mécanique ou chimique.

– **Eau de chauffage:**
  Critères respectant les normes actuelles régissant la qualité de l'eau des installations de chauffage : (p. ex. VDI 2035, )

– **Glycol:**
  La pompe peut être utilisée pour transporter des mélanges eau-glycol.
  Viscosité maximale autorisée : 50 mm²/s (cSt)
  Soit un mélange eau-éthylène-glycol avec un pourcentage de glycol d'environ 50% pour –10 °C.
  La pompe est réglée sur une fonction de limitation de puissance, ce qui la protège de la surcharge.
  Le transport des mélanges de glycol influe sur la courbe de fonctionnement MAX car le débit diminue en fonction de la teneur en glycol et de la température du fluide.
  Pour que le glycol garde son efficacité, les températures ne doivent pas être supérieures à la température nominale relative au fluide.
  En règle générale, faire fonctionner la pompe le moins possible quand les températures de fluides sont élevées.
  Nettoyer et rincer impérativement l'installation avant d'ajouter le mélange de glycol.
  Pour éviter la corrosion ou les pannes, contrôler régulièrement le mélange de glycol et le changer le cas échéant.
  Respecter les consignes du fabricant de glycol si vous êtes aussi obligé de diluer le mélange.

**Remarque** ***Le débit est moindre quand un liquide est transporté avec une densité et/ou une viscosité cinématique différente de l'eau.***

– **Eau chaude potable pour foyers:**
Dureté de l'eau admissible: max. 35 °fH (20 °dH)
(température de l'eau < 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(température de l'eau < 85 °C)

Pour éviter le risque de panne due au calcaire, nous recommandons d'utiliser des systèmes d'eau chaude potable pour foyers:
Niveau de dureté max. 25 °fH (14 °dH)
Température de fluide < 65 °C

***Avertissement***
***La pompe ne doit pas être utilisée pour transporter des fluides inflammables comme du carburant diesel et des combustibles.***

***Avertissement***
***La pompe ne doit pas être utilisée pour transporter des liquides agressifs comme des acides ou de l'eau de mer.***

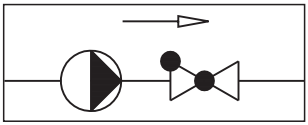
### 3.3 Conditions d'utilisation

– **Température de fluide:**
**ModulA RED** entre +15 °C et +110 °C
**ModulA GREEN** entre –10 °C et +110 °C
**ModulA BLUE** entre +15 °C et +85 °C
(conseillé pour des systèmes d'eau chaude potable pour foyers: max. 65 °C)

– **Pression de service:**
La pression de service maximale autorisée est indiquée sur la plaque signalétique (6 bar, 10 bar ou 16 bar).
Pression de service minimale sur le raccord d'aspiration de la pompe (pression d'arrivée) à 500 m au-dessus du niveau de la mer:

| | **Pompes seules ModulA…** | **Pompes doubles ModulA-D …** |
|---|---|---|
| Température d'eau de 75 °C | 0,10 bar | 0,90 bar |
| Température d'eau de 95 °C | 0,35 bar | 1,20 bar |
| Température d'eau de 110°C | 0,65 bar | 1,50 bar |
| Par ±100 m de hauteur | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

– **Température ambiante:**
Entre 0 °C et 40 °C



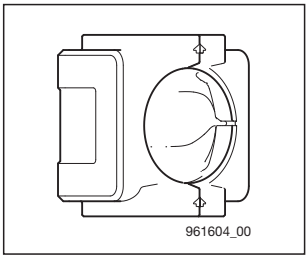
### 3.4 Clapet de retenue

Si un clapet de retenue est monté, régler la pompe pour avoir une pression de débit de la pompe systématiquement supérieure à la pression de fermeture du clapet (voir point 7.2).
Cet élément est particulièrement important lors de la régulation de la pression proportionnelle (hauteur de refoulement réduite avec un débit en diminution).

### 3.5 Protection contre le gel

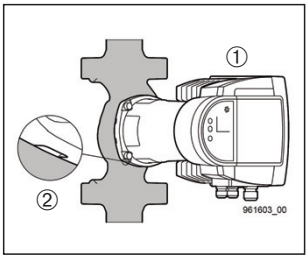
**Attention** ***En cas de non-utilisation, protéger l'installation du gel (en cas de risque).***

### 3.6 Isolation thermique

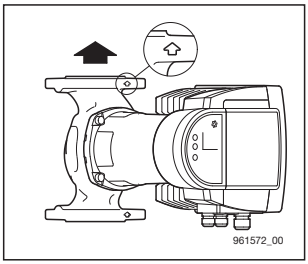



**Remarque** ***La chaleur s'échappe par le corps de la pompe et les tuyaux. Cette perte de chaleur doit être limitée au minimum.***

Il est possible de réduire les pertes de chaleur en isolant le corps de la pompe et les tuyaux.
Les coques d'isolation thermique de la ModulA RED sont livrées avec la pompe. Ces coques peuvent être uniquement fournies avec des pompes individuelles.




**Attention**
① ***Ne jamais isoler le convertisseur de fréquence ou couvrir le panneau de commande***
② ***Ne pas bloquer l'ouverture destinée à l'évacuation de l'eau.***




### 3.7 Sens d'écoulement

La flèche située sur le corps de la pompe indique le sens de l'écoulement.

# 4. Montage

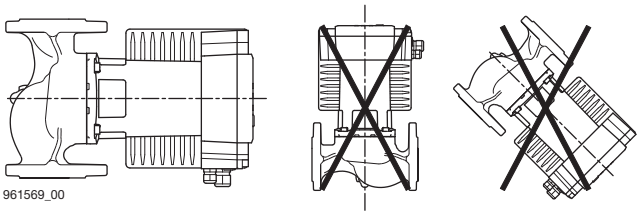
### 4.1 Remarques générales

La **ModulA** est uniquement destinée à un montage en interne.
Les pompes doivent être montées sans être alimentées en courant pour que les tuyaux ne transmettent aucune force sur le corps de la pompe.
La pompe peut être directement montée dans la tuyauterie, dans la mesure où les tuyaux ont été conçus pour en supporter le poids.
Le produit peut être monté seulement quand tous les travaux de soudure et de brassage ont été effectués. Éviter autant que possible que l'eau ne s'égoutte sur le moteur de la pompe et notamment sur le convertisseur de fréquence.

***Avertissement***
***Respecter la réglementation en vigueur relative au levage et au transport de charges. Le poids de la pompe est indiqué sur l'emballage.***

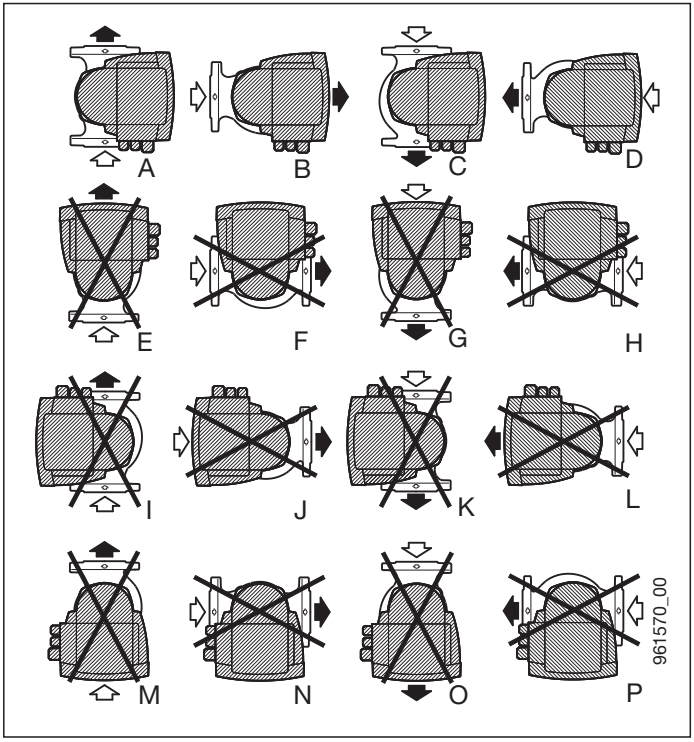
### 4.2 Positions autorisées pour le montage

– L'arbre du rotor doit être toujours monté à l'horizontale.



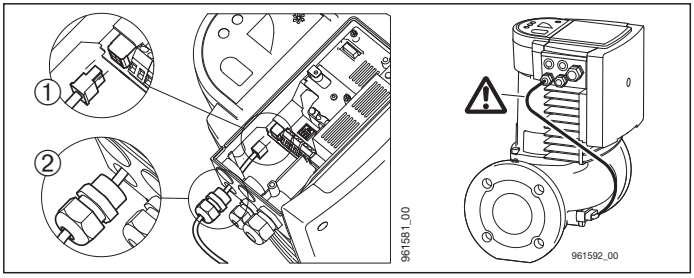
961569_00

– Pour garantir un refroidissement suffisant, le convertisseur de fréquence doit être toujours en position horizontale (A, B, C, D). A est la position en sortie d'usine.




### 4.3 Changement du positionnement de montage du convertisseur de fréquence

Pour monter le convertisseur de fréquence dans la bonne position, la tête de la pompe doit être tournée de 90°, 180° ou 270° pour les positions allant de E à P (voir 4.2).
Le câble du capteur doit être d'abord enlevé du convertisseur de fréquence!




**Attention** – ***Enlever le câble du capteur*** ①
– ***Dévisser le serrage du câble*** ②

### 4.3.1 Tourner la tête de la pompe

① Enlever les trois vis Torx

② Retirer délicatement la partie électronique

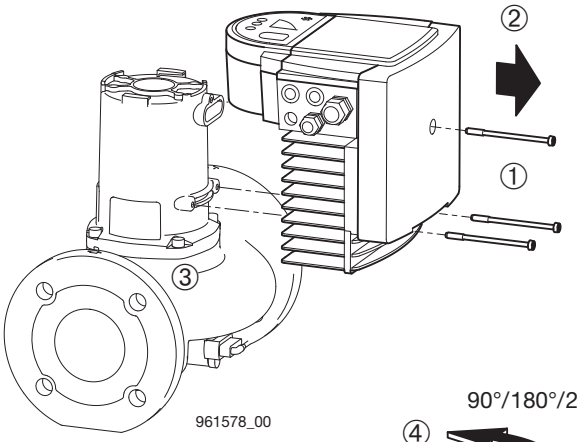
③ Enlever les quatre vis à 6 pans creux

④ Tourner délicatement la tête de la pompe dans la position souhaitée. (Enlever la tête si elle est attachée au corps de la pompe. Pour ce faire, taper légèrement avec un marteau en caoutchouc.)

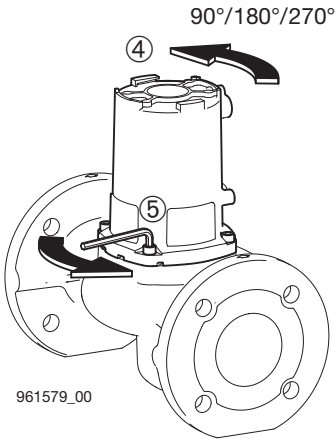
⑤ Remettre les quatre vis à 6 pans creux et visser en diagonale. (XNm)

⑥ Insérer soigneusement la partie électronique:
«A»: Raccord fiche
«B»: Support

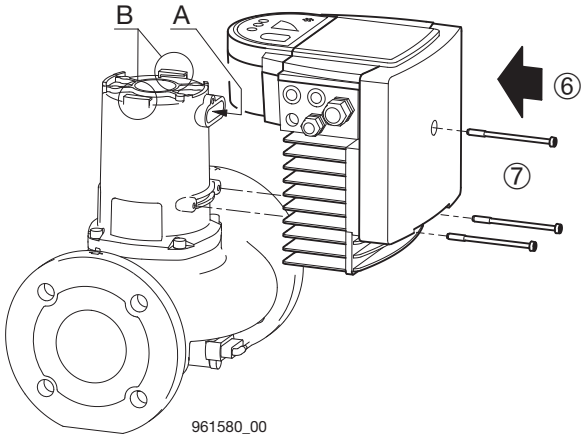
⑦ Remettre les trois vis Torx et visser (XNm)




961578_00



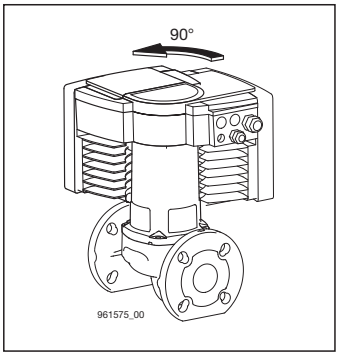

961579_00




961580_00

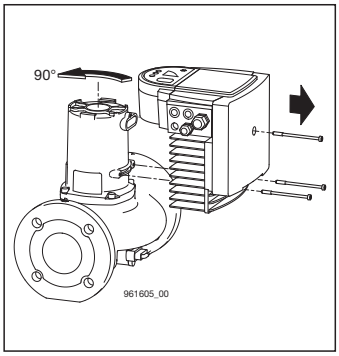
***Avertissement***
***Ne pas faire tomber les parties démontées!***

Il n'est pas nécessaire de démonter le convertisseur de fréquence de pompes plus petites (P1 inférieur à 750 W).
La tête de la pompe peut être entièrement tournée.
Enlever d'abord le câble du capteur du convertisseur de fréquence!




Rotation de la tête de la pompe **sans** démontage du convertisseur de fréquence

**ModulA Type:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

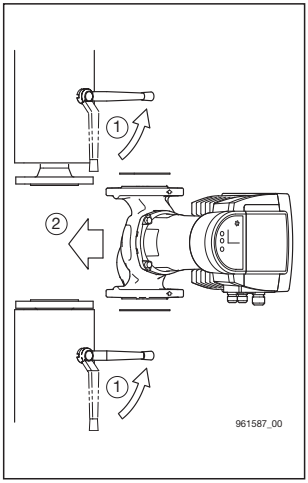



Rotation de la tête de la pompe **avec** démontage du convertisseur de fréquence:

**ModulA Type:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

***Avertissement***
***Ne pas faire tomber les parties démontées!***

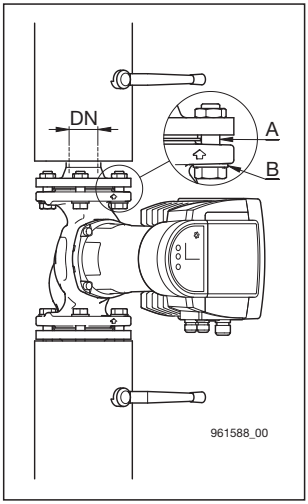
### 4.4 Montage de la pompe dans l'installation




① Fermer les vannes d'isolement et veiller à ce qu'il n'y ait pas de pression dans l'installation lors du montage de la pompe.

② Monter la pompe dans la tuyauterie en utilisant les joints.

***Avertissement***
***L'échappement de vapeur peut entraîner des blessures !***

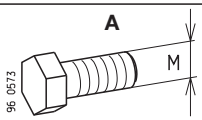
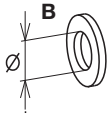



Les brides de la pompe sont percées avec des trous de fixation PN6/PN10/PN16.
Pour visser parfaitement les brides, les rondelles «B» fournies doivent être montées sur le côté de la pompe.

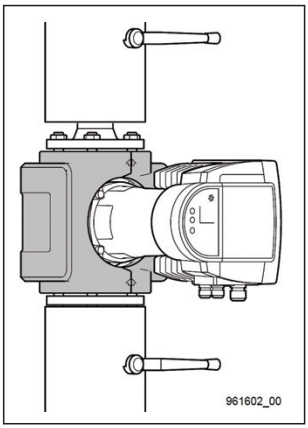
**Attention** ***Ne pas utiliser de pièces de sécurité (p.ex. rondelles de ressort)***

**Attention** ***Pour PN 10/16, utiliser des joints et des vis spécifiques***

***Avertissement***
***Utiliser les vis adaptées à la pression nominale PN indiquée***

| | A<br>  <br> | | B<br>  <br> | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Couple de serrage conseillé pour les vis:
pour M 12 <40 Nm
pour M 16 <95 Nm
Ne pas monter de brides combinées avec des brides combinées.




Une fois le montage réalisé, installer les coques d'isolation thermique et sécuriser avec des attaches pour câbles.

## 5. Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit être réalisé dans le respect de la réglementation en vigueur.
L'alimentation et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique doivent obligatoirement correspondre à l'alimentation de secteur disponible.

***Avertissement***
***Couper la tension d'alimentation avant de réaliser tout raccordement électrique.***
***La pompe doit être raccordée à un interrupteur de réseau externe équipé d'une ouverture de contact multipolaire d'au moins 3 mm de largeur.***
***La terre ou une liaison équipotentielle peut servir de protection contre le contact indirect.***
***La pompe peut être éventuellement raccordée à une installation électrique équipée d'un disjoncteur de protection FI servant de protection supplémentaire.***
***Ce disjoncteur doit alors se déclencher en cas de courant de défaut à la terre avec une proportion de courant continu pulsé.***
***Le disjoncteur de protection FI doit comporter le symbole suivant:***

La pompe n'a pas besoin d'être équipée d'une protection de moteur externe. Le moteur a une protection contre les excès de températures protégeant elle-même contre les surcharges lentes et le blocage (conformément à IEC 34-11: TP 211).

### 5.1 Alimentation

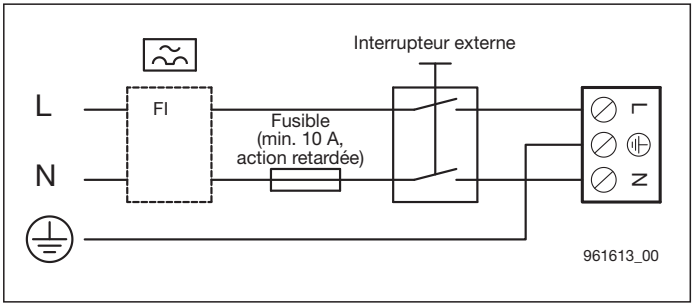
1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Les tolérances en matière de tension sont destinées à compenser les variations de tension dans le secteur et ne sont pas destinées à faire fonctionner les pompes avec des tensions autres que celles indiquées sur la plaque signalétique.

**Remarque** ***Si elle est directement raccordée au réseau, la pompe ne doit pas être activée et désactivée côté secteur plus de quatre fois par heure.***
***Une pompe directement activée via le secteur tourne avec un retard de 5 secondes.***

### 5.2 Raccordement de la tension d'alimentation

La pompe doit être sécurisée sur place (min. 10 A, action retardée) et être raccordée à un interrupteur de réseau externe.
Tous les câbles utilisés doivent résister à la chaleur (jusqu'à 85 °C) et ne doivent pas toucher les tuyaux, ainsi que le corps de la pompe et du moteur.
Le raccordement des câbles doit être réalisé selon EN 60204-1 et EN 50174-2: 2000.
Le raccordement électrique doit être conforme aux indications de la plaque signalétique. Il est recommandé d'enrouler le câble pour un remplacement ultérieur facile.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Courant nominal [A] | Puissance $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Exemple de raccordement secteur classique, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Schéma de raccordement

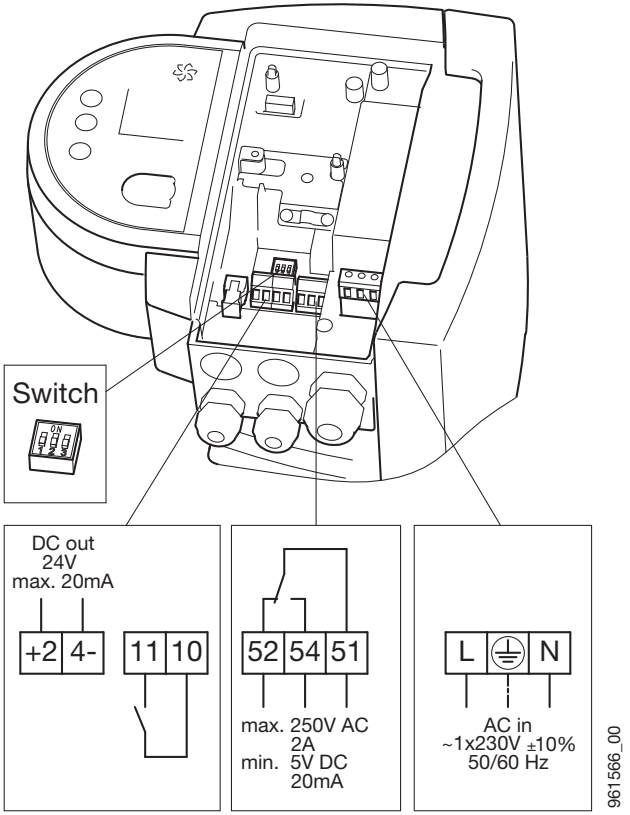
**Marquage des bornes**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
ARRÊT Externe
ou MARCHE externe
(modifiable)

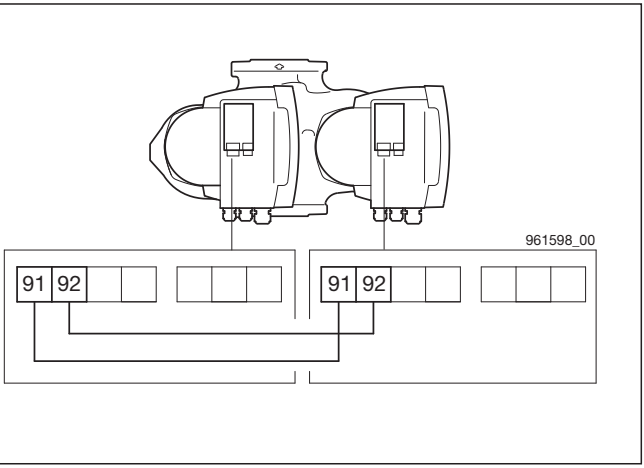
**52, 54, 51**
Signalisation de dérangement
ou de marche

**L, PE, N**
Tension d'alimentation




**Version jumelle**

**91, 92**
Fonction pompes jumelles



### 5.4 Réglages SWITCH

– Message de signalisation marche ou de dérangement (modifiable)
– ARRÊT externe ou MARCHE externe (modifiable)
– Power Limit (activable)

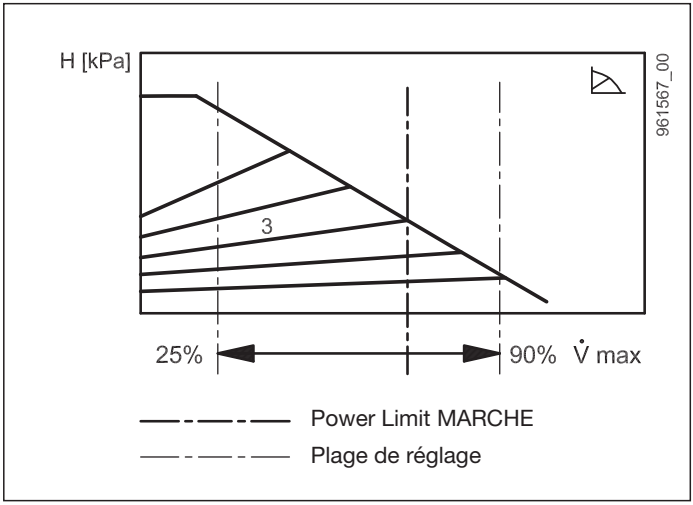
**Caractères gras**
= Sortie d'usine

| | | Switch 1 | Switch 2 | Switch 3 |
|---|---|---|---|---|
| Fonction | | Message marche ou dérangement | Défaillance ARRÊT ext. ou MARCHE externe | Power Limit |
| | ON | Message marche Bornes 52, 54, 51 | MARCHE externe | MARCHE (ON) |
| | **OFF** | **Message dérangement Bornes 52, 54, 51** | **ARRÊT externe** | **ARRÊT (OFF)** |

### 5.5 Power Limit

Le débit volumique maximal préréglé se trouve à l'extrémité de la courbe de fonctionnement 3 (pression proportionnelle).

La limitation de débit volumique V peut être réglée entre 25…90% via Biral Remote.



## 6. Mise en service

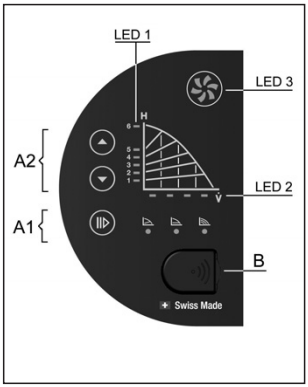
**6.1 Généralités**
Avant d'être mise en service, l'installation doit être absolument remplie avec le fluide d'alimentation et purgée d'air.
La pression d'arrivée minimale doit aussi se trouver sur la tubulure d'entrée de la pompe.
L'installation ne peut pas être purgée d'air par la pompe.
La pompe se purge elle-même d'air.

**6.2 Contrôle de fonctionnement**
La pompe doit démarrer seule une fois la tension d'alimentation activée. La turbine Biral passe alors au vert et tourne.

La pompe fonctionne conformément aux réglages de base (voir paragraphe 7.8).

# 7. Réglages

***Avertissement***
***Risque de brûlure!***
***Lorsque le fluide affiche des températures élevées, la pompe peut devenir si chaude que seules les touches de commande peuvent être touchées.***




## 7.1 Panneau de commande

**A1** Touche de commande pour réglage du mode de régulation (voir paragraphe 7.2)

**A2** Touches de commande pour réglage (hauteur de refoulement) avec symbole lumineux (LED) pour affichage de la hauteur de refoulement et du débit (voir paragraphe 7.3)

**LED 1** Affichage de la courbe de fonctionnement réglée (niveau)

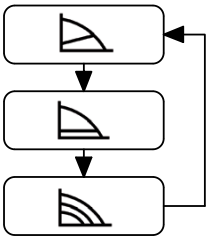
**LED 2** Affichage du débit en cours. V (25… 100%)

**LED 3** La turbine Biral indique le statut de la pompe (voir paragraphe 7.8)

**B** Emplacement pour l'adaptateur Remote

## 7.2 Modes de régulation (A1)

Cycle du mode de régulation



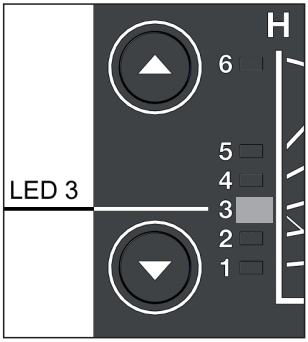
961204_00

Touche de commande

**Mode de fonctionnement réglé: pression proportionnelle** (pp)
Avantageux dans les installations suivantes:
- Systèmes à deux tuyaux avec vannes thermiques et
  - longueurs de conduits importantes
  - vannes avec grande plage de travail
  - perte de pression importante
- Pompes de circuit primaire avec forte perte de pression

**Mode de fonctionnement réglé: pression constante** (cp)
Avantageux dans les installations suivantes:
- Systèmes à deux tuyaux avec vannes thermiques et
  - hauteur de refoulement <2m
  - circulation naturelle (ancien chauffage par thermosiphon)
- perte de pression très faible
- Pompes de circuit primaire en installations avec faible perte de pression
- Chauffage au sol avec vannes thermostatiques
- Chauffages mono-conduite

**Mode de fonctionnement non réglé: vitesse constante** (cs)
Le point de fonctionnement peut être réglé de manière optimale en changeant de vitesse (touche A2).
Avantageux pour des installations avec un débit volumique constant: climatisations, pompes à chaleur, pompes d'alimentation de chaudière, etc.




### 7.3 Hauteur de refoulement (A2)

La valeur de consigne de la pompe peut être réglée en appuyant sur ▲ ou ▼.

Exemples:
LED 3 s'allume (jaune):
Courbe de fonctionnement 3

LED 3 et 4 s'allument:
Courbe de fonctionnement entre 3 et 4

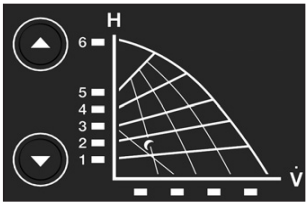
**Attention** ***Si certains radiateurs ne chauffent pas suffisamment, régler sur la courbe de fonctionnement immédiatement supérieure.***

### 7.4 Affichage du débit actuel (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Aperçu de la hauteur maximale de refoulement et du débit

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [m³/h] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Activation/désactivation des touches de commande

Les touches de commande peuvent être bloquées ou débloquées en appuyant simultanément pendant au moins 3 secondes sur ▲ et ▼ (panneau de commande).

### 7.7 START/STOP de la pompe

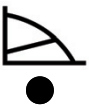
Appuyer sur ⏯ pendant 3 secondes pour passer en mode de fonctionnement START ou STOP.

### 7.8 Turbine Biral

indique le statut de la pompe:

| Pompe en marche (réglage) | Couleur | Événement | Mouvement | Statut |
|---|---|---|---|---|
| | vert | normal | rotation | La pompe fonctionne normalement ModulA-D ... (pompe active) |
| | vert | normal | arrêt | Pompe ARRÊT (touche ou APP) (voir chapitre 7.7) (pompe à l'arrêt) |
| | vert | flash | arrêt | Pompe ARRÊT externe ModulA-D ... (pompe passive) |
| **Pompe en dérangement** | | | | |
| | rouge | blinkend | arrêt | (message marche: ARRÊT) (message dérangement: MARCHE) |
| | rouge | normal | rotation | Avertissement (message marche: MARCHE) (Message dérangement: MARCHE) |

### 7.9 Réglage d'usine de la pompe

| | |
|---|---|
|  | Pression proportionnelle<br>LED s'allume en jaune |
| 3 ■ | Courbe de fonctionnement réglée sur 3<br>LED s'allume en vert |
| Switch 1<br>OFF | Message de signalisation de dérangement<br>Voir paragraphe 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | ARRÊT externe<br>Voir paragraphe 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | ARRÊT Power Limit<br>Voir paragraphe 5.4 |

## 8. Vue d'ensemble des dérangements

***Avertissement***
***Avant d'intervenir: mettre impérativement la pompe hors-service, déconnecter sur tous les pôles et s'assurer que la pompe ne peut pas redémarrer. L'intervention doit être réalisée par des spécialistes.***

***Risque de tension!***

***Risque de brûlure liée à l'écoulement du fluide.***

***Surfaces chaudes. Risque de brûlure.***

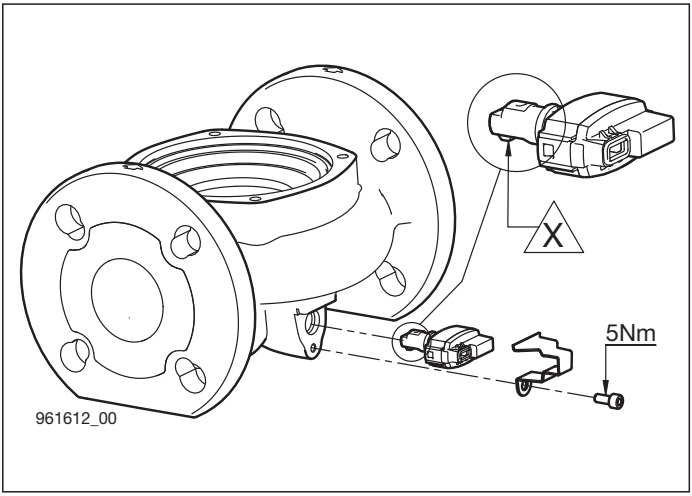
| **Dérangement** | **Cause** | **Réparation** |
|---|---|---|
| La turbine Biral ne s'allume pas | Pas de tension d'alimentation | Vérifier l'interrupteur réseau et les fusibles<br>Vérifier la fiche et le câble secteur |
| La turbine Biral tourne (rouge) (avertissement, pompe en rotation) | Erreur capteur (*) | Bien enficher le câble du capteur<br>Voir paragraphe 4.3<br>Remplacer le capteur:<br>Voir paragraphe 10 |
| La turbine Biral clignote (rouge) (alarme, pompe à l'arrêt) | Dérangement communication (*)<br>Dérangement interne (*) | Remplacer le convertisseur de fréquence |
| | Alimentation forcée (*) | Vérifier le clapet de retenue:<br>Le clapet est-il défectueux?<br>La position est-elle correcte ? |
| | Surtension (*) Sous-tension (*) | Vérifier la tension d'alimentation |
| | Marche à sec (*) | Remplir et purger d'air l'installation<br>Changer éventuellement la pompe |
| | La pompe se bloque (*) | Démonter la pompe,<br>Enlever les corps étrangers<br>Changer éventuellement la pompe |
| La pompe fait du bruit | Air dans le système | Mehrmaliges entlüften der Anlage bei abgestellter Pumpe |
| | Cavitation (pression d'arrivée trop faible) | Augmenter la pression du système/<br>Diminuer la température<br>Voir paragraphe 11 |
| | La pompe est trop puissante | Régler une courbe plus faible (7.2) |
| | | Activer la fonction «Power Limit» |
| | | Limiter aussi le débit d'écoulement avec la fonction «Power Limit» (*) |
| Les chauffages ne chauffent pas | La pompe n'a pas assez de puissance | Régler une courbe plus élevée (7.2) |
| | | Monter une pompe plus puissante |

(*): Cause des dérangements conformément à Biral-Remote

## 9. Capteur

En cas de travaux de maintenance réalisés sur le capteur ou en cas de changement de capteur, poser correctement le couvercle étanche sur le corps du capteur.

***Avertissement***
***Avant de changer le capteur, vérifier que la pompe est désactivée et que l'installation n'a pas de pression.***




X Le nez doit être orienté vers le bas
Pour fixer le crochet, serrer la vis avec un couple de 5 Nm.

# 10. Accessoires/Variante

## 10.1 Biral Remote

Biral Remote permet de configurer et d'analyser la ModulA. La liaison sans fil se fait via une connexion Wifi avec la ModulA elle-même équipée d'une interface destinée à l'adaptateur Biral Remote.

**Biral Remote APP**

L'application Biral Remote peut être téléchargée gratuitement sur iTunes et Play-Store.
Elle fonctionne uniquement avec l'adaptateur Biral Remote (matériel).

**Possibilités de réglage et informations (extrait)**

**Info**

- Type de pompe
- Version logiciel
- N° série
- Date de fabrication
- Période

**Statut**

- Débit [m³/h]
- Hauteur de refoulement [m]
- Temp. fluide [°C]
- Puissance [W]
- Vitesse [$^1$/min]
- Mode de régulation
  - Pression prop. (pp)
  - Pression constante (cp)
  - Vitesse constante (cs)
- Valeur de consigne
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Heures de fonctionnement [h]
- Énergie électrique [kWh]

**Configuration**

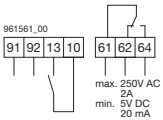
- Mode de fonctionnement:
  - Fonct. Marche
  - Fonct. Stop
  - Vitesse minimale
  - Vitesse maximale
- Type de régulation
  - Pression proportionnelle
  - Pression constante
- Valeur de consigne
  - Réglage
  - Courbe caracté-ristique de réglage
- Power Limit
  - Réglage Limitation débit 25% .. 90% de Q_max
- Numéro pompe
  - Définition Numéro pompe pour identification BUS
- Verrouillage touches
  - Bloquer touches
  - Touches déverrouillées
- Période
  - Réglage horloge de pompe interne

**Alarme en cours**

- Dérangement communication
- Dérangement interne
- Surtension
- Sous-tension
- Alimentation forcée
- Marche à sec
- Pompe bloquée
- Avertissement
  - Erreur capteur
  - Dérangement interne
- Journal Alarme 1
- Journal alarme 2
- Journal avertissement 1
- Journal avertissement 2

**Adaptateur Biral Remote**

L'adaptateur Biral Remote est équipé du système Wifi et a besoin de la liaison sans fil entre le smartphone et la pompe.



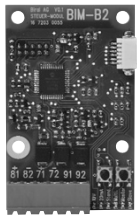

## 10.2 Biral Interface Module, BIM A2 Module de signalisation

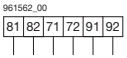
– Message de signalisation de marche ou de disponibilité
– Vitesse minimale externe
– Fonction de pompes jumelles

Remarque:
Non combinable avec un module de commande

**Schéma de raccordement**

**10-13** Vitesse minimale externe avec contact de fermeture
**61-64** Message de signalisation de marche ou de disponibilité (modifiable) sous forme de contact de fermeture: se ferme en cas de message de marche/disponibilité
**61-62** Message de signalisation de marche ou de disponibilité (modifiable) sous forme de contact d'ouverture: s'ouvre en cas de message de signalisation de marche/disponibilité
**91-92** Fonction de pompes jumelles



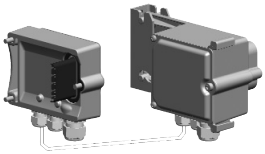

## 10.3 Biral Interface Module, BIM B2 Module de commande

– Consigne de vitesse externe 0–10 V/0–20 mA
– Interface PWM/Multitherm.
– Fonction de pompes jumelles

Remarque:
Non combinable avec un module de signalisation

**Schéma de raccordement**

**81-82** Interface Multitherm/PWM pour consigne de vitesse externe
**71-72** Entrée analogique 0…10 V ou 0…20 mA pour vitesse de consigne externe
**91-92** Fonction de pompes jumelles



## 10.4 Kit pour montage séparé de la partie électronique

Température de fluide: max. +110 °C.
Température ambiante: max. 40 °C
Pompe isolable jusqu'à une température de fluide de 100 °C
Lire la notice d'utilisation «Kit pour montage mural» (08 0441.2011).

## 10.5 Exécution avec pompes à eau froide

Pompe comportant une couche de peinture résistant à l'eau de condensation, fonctionnant à distance et destinée aux climatisations et aux pompes à chaleur.
En cas de condensation d'eau (température de fluide inférieure à la température ambiante), lire la notice d'utilisation de la «ModulA GREEN» (08 0439.2011).

## 11. Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| **Tension d'alimentation** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Protection du moteur** | Le moteur n'a pas besoin de protection externe |
| **Mode de protection** | IP 44 (EN 60529) |
| **Classe d'enroulement** | Classe d'isolation F |
| **Classe de température** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Température ambiante** | entre +15 °C et +110 °C (ModulA RED)<br>entre +15 °C et +85 °C (Modula BLUE) |
| **Température ambiante** | max. 40 °C<br>Transport: entre –40 °C et +70 °C |
| **Pression de service max.** | La pression de service maximale se trouve sur la fiche signalétique:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Bruit** | Niveau de pression acoustique inférieur à 43 dB(A) |
| **Courant de fuite** | Durant le fonctionnement, le filtre de réseau de la pompe entraîne un courant de fuite vers la masse (terre) inférieur à 3,5 mA. |
| **Puissance consommée (pompe désactivée)** | <3W |
| **Facteur de puissance cos-phi** | La ModulA a un filtre de correction de facteur de puissance (CFP) garantissant que le cos-phi se situe toujours entre 0,98 et 0,99 et reste donc très proche de 1, la valeur idéale. |
| **CEM (compatibilité électromagnétique)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 et EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Élimination

Ce circulateur ModulA a été conçu dans le respect des principes de durabilité, de réduction des déchets et de capacité de recyclage des matériaux.
Ce produit, ainsi que ses éléments, doivent être jetés dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur.

# Indice


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Avvertenze di sicurezza** | Pagina 59 |
| 1.1 | Generalità | 59 |
| 1.2 | Contrassegno delle avvertenze | 59 |
| 1.3 | Qualifica e addestramento del personale | 59 |
| 1.4 | Pericoli in caso di inosservanza della avvertenze di sicurezza | 59 |
| 1.5 | Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza | 60 |
| 1.6 | Avvertenze di sicurezza per l'esercente e l'operatore | 60 |
| 1.7 | Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione | 60 |
| 1.8 | Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione | 60 |
| 1.9 | Modalità d'uso non consentite | |
| **2.** | **Simboli utilizzati** | 61 |
| **3.** | **Informazioni generali** | 62 |
| 3.1 | Campo di applicazione | 62 |
| 3.2 | Requisiti del liquidi pompato | 62 |
| 3.3 | Condizioni di funzionamento | 63 |
| 3.4 | Valvola di non ritorno | 64 |
| 3.5 | Protezione dagli effetti del gelo | 64 |
| 3.6 | Rivestimento isolante | 64 |
| 3.7 | Senso di flusso | 64 |
| **4.** | **Montaggio** | 65 |
| 4.1 | Indicazioni generali | 65 |
| 4.2 | Posizioni di montaggio consentite | 65 |
| 4.3 | Cambiare la posizione di montaggio del convertitore di frequenza | 66 |
| 4.3.1 | Ruotare la testa della pompa | 67 |
| 4.4 | Montare la pompa nell'impianto | 68 |
| **5.** | **Collegamento elettrico** | 70 |
| 5.1 | Tensione di alimentazione | 70 |
| 5.2 | Collegare l'alimentazione di tensione | 71 |
| 5.3 | Schema di collegamento | 72 |
| 5.4 | Impostazioni SWITCH | 73 |
| 5.5 | Power Limit | 73 |
| **6.** | **Messa in funzione** | 74 |
| 6.1 | Generalità | 74 |
| 6.2 | Controllo del funzionamento | 74 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Impostazioni** | 75 |
| 7.1 | Quadro di comando | 75 |
| 7.2 | Modalità di regolazione (A1) | 75 |
| 7.3 | Altezza manometrica (A2) | 76 |
| 7.4 | Indicazione della portata attuale | 76 |
| 7.5 | Prospetto altezza manometrica massima, portata | 76 |
| 7.6 | Attivare/disattivare i tasti di comando | 76 |
| 7.7 | START/STOP della pompa | 76 |
| 7.8 | Impeller Biral | 77 |
| 7.9 | Impostazioni di fabbrica della pompa | 77 |
| **8.** | **Vista d'insieme dei guasti** | 78 |
| **9.** | **Sensore** | 79 |
| **10.** | **Accessori/Varianti** | 80 |
| 10.1 | Biral Remote | 80 |
| 10.2 | Moduli di interfaccia Biral, modulo di segnalazione BIM A2 | 81 |
| 10.3 | Moduli di interfaccia Biral, modulo di comando BIM B2 | 81 |
| 10.4 | Kit per il montaggio remoto dell'elettronica | 81 |
| 10.5 | Versione pompe di acqua refrigerata | 81 |
| **11.** | **Dati tecnici** | 82 |
| **12.** | **Smaltimento** | 82 |

# 1. Avvertenze di sicurezza

***Avvertimento***
***Questo prodotto deve essere montato e utilizzato unicamente da personeaventi conoscenze ed esperienza adeguate. I soggetti aventi capacità fisiche o mentali o percezioni sensoriali limitate non devono utilizzare questo prodotto a meno che non siano state istruite adeguatamente da un altro soggetto responsabile della loro sicurezza. Tenere lontano il prodotto dalla portata dei bambini. Non è consentito l'utilizzo del prodotto da parte di bambini, ad es. come giocattolo.***

## 1.1 Generalità

Queste istruzioni per il montaggio e l'uso contengono delle avvertenze fondamentali di cui va tenuto conto ai fini dell' installazione, dell'uso e della manutenzione. Esse debbono quindi essere assolutamente lette dal montatore e dal personale specializzato, nonché dall'esercente responsabile, prima del montaggio e della messa in funzione. Dovranno inoltre restare sempre a disposizione nelle vicinanze dell'impianto.
Non solo dovranno essere rispettate le avvertenze di sicurezza generali, riportate in questo capitolo e intitolate «Avvertenze di sicurezza», ma anche le avvertenze di sicurezza particolari riportate negli altri capitoli.

## 1.2 Contrassegno delle avvertenze

Le avvertenze applicate direttamente sull'impianto, come ad esempio:

– freccia per il senso di rotazione
– contrassegno per raccordi fluidi

debbono essere assolutamente rispettate e mantenute in stato perfettamente leggibile.

## 1.3 Qualifica e addestramento del personale

Il personale responsabile per il montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori.
L'ambito di responsabilità, le competenze e i compiti di sorveglianza da parte del personale debbono essere stabiliti chiaramente da parte dell'esercente.

## 1.4 Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può causare pericolo alle persone, all'ambiente e all'impianto. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può condurre alla perdita di tutti i diritti al risarcimento di eventuali danni.
In particolare l'inosservanza può provocare, ad esempio, i seguenti pericoli:
– guasti tali da pregiudicare funzioni importanti per l'impianto
– non funzionamento di metodi prescritti per la manutenzione
– esposizione a pericolo di persone a causa di azioni elettriche e meccaniche

**1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza**
Debbono essere osservate: le avvertenze di sicurezza riportate in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, le norme nazionali esistenti riguardo la prevenzione degli infortuni, eventuali norme interne sul lavoro, l'uso e la sicurezza stabilite dall'esercente.

**1.6 Avvertenze di sicurezza per l'esercente e l'operatore**
Deve essere prevenuto qualsiasi pericolo causato da energia elettrica (per maggiori particolari vedi ad esempio le norme della NIN (CENELEC) e delle aziende elettriche locali).

**1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione.**
L'esercente dovrà provvedere a far eseguire tutti i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione da personale autorizzato e qualificato; tale personale dovrà informarsi adeguatamente tramite approfondita lettura delle istruzioni di montaggio e di uso. Fondamentalmente, i lavori sull'impianto dovranno essere compiuti solo in stato di macchina ferma e non sotto tensione. Immediatamente dopo la conclusione dei lavori, si dovranno nuovamente applicare o mettere in funzione tutte le attrezzature di sicurezza e di protezione.
Prima della rimessa in funzione si dovrà tener conto dei punti elencati nel capitolo «Allacciamento elettrico».

**1.8 Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione**
Qualsiasi cambiamento o modifica delle pompe è consentito solo previa autorizzazione da parte del fabbricante. Le parti di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal fabbricante sono importanti ai fini della sicurezza.
L'uso di parti estranee può condurre all'annullamento di ogni responsabilità per le conseguenze derivanti.

**1.9 Modalità d'uso non consentite**
La sicurezza di funzionamento delle pompe fornite è garantita solo a condizione che esse vengano usate in conformità alle intenzioni del costruttore, come da capitolo «Scopo d'uso» delle istruzioni di montaggio ed uso. I valori limite indicati nei dati tecnici non debbono essere in alcun caso superati.

## 2. Simboli utilizzati

***Avvertimento***
***L'inosservanza delle presenti avvertenze di sicurezza può comportare seri danni per le persone.***

***Avvertimento***
***Attenzione, tensione elettrica pericolosa. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può comportare il rischio di scossa elettrica per le persone, causando ferite gravi o la morte.***

***Avvertimento***
***Rischio di ferite o ustioni dovuto a superfici molto calde.***

***Avvertimento***
***Rischio di ferite dovuto a caduta di oggetti.***

***Avvertimento***
***Rischio di ferite dovute a fuoriuscite di vapore.***

**Attenzione** ***L'inosservanza delle presenti avvertenze di sicurezza può causare malfunzionamenti o danni a cose.***

**Nota** ***In questa sezione sono contenuti consigli o indicazioni per semplificare i lavori e garantire un funzionamento sicuro.***

## 3. Informazioni generali

La serie Biral **ModulA** è composta da una gamma completa di circolatori con convertitore di frequenza integrato che consente un adeguamento autonomo o comandato della portata alle esigenze effettive dei singoli impianti. In questo modo in molti impianti si riduce il consumo di energia e si migliora il modo di regolazione.
Inoltre, si riduce efficacemente la rumorosità di flusso delle valvole di controllo.
Tutte le impostazioni necessarie possono essere effettuate tramite il quadro di comando della pompa.

### 3.1 Campo di applicazione

I circolatori Biral della serie ModulA sono indicati per la circolazioni di liquidi nei seguenti impianti:
– **ModulA RED** in impianti di riscaldamento
– **ModulA GREEN** in impianti di condizionamento e sistemi di raffreddamento
– **ModulA BLUE** sistemi domestici di acqua calda sanitaria.

Le pompe possono essere impiegate anche nei seguenti sistemi:
– pompe di calore geotermiche
– impianti termici solari

Le pompe sono idonee all'impiego in impianti con portata variabile e costante.

### 3.2 Requisiti del liquidi pompato

La pompa è idonea al convoglio di liquidi puri, fluidi, non esplosivi e non aggressivi, privi di componenti solidi o a fibra lunga, che non intaccano la pompa a livello chimico e meccanico.

– **Acqua di riscaldamento:**
requisiti conformi alle norme vigenti applicabili alla qualità dell'acqua degli impianti di riscaldamento: (ad es. VDI 2035, )

– **Glicol:**
La pompa può essere utilizzata per il convoglio di soluzioni acqua-glicol.
Viscosità massima consentita: 50 $mm^2/s$ (cSt).
Corrisponde a una soluzione acqua-glicol etilenico con una percentuale di glicol del 50% circa a –10 °C.
La pompa viene regolata tramite una funzione di limitazione della potenza che protegge dai sovraccarichi.
Il convoglio di soluzioni glicoliche influisce sulla curva caratteristica MAX in quanto la portata viene ridotta di conseguenza in base al contenuto di glicol e alla temperatura del liquido.
Per non ridurre l'effetto del glicol, evitare temperature superiori alla temperatura nominale indicata per il liquido.
In generale, ridurre al minimo il funzionamento a temperature del liquido elevate.
Prima di aggiungere soluzioni di glicol, pulire e sciacquare obbligatoriamente l'impianto.
Per evitare la corrosione e guasti, la soluzione di glicol deve essere controllata regolarmente ed event. sostituita.
Se la soluzione di glicol dovesse diluirsi ulteriormente, rispettare le indicazioni del produttore del glicol.

**Nota** ***In caso di convoglio di liquidi aventi densità e/o viscosità cinematica diverse da quelle dell'acqua, la portata è ridotta.***

– **acqua calda sanitaria domestica:**
durezza dell'acqua consentita: max. 35 °fH (20 °dH)
(temperatura dell'acqua inferiore a 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(temperatura dell'acqua inferiore a 85 °C)

Per combattere il rischio di formazione di calcare, si consiglia per i sistemi di acqua calda sanitaria domestica:
Grado di durezza
max. 25 °fH (14 °dH)
Temperatura del liquido < 65 °C

***Avvertimento***
***Non utilizzare la pompa per il convoglio di liquidi infiammabili come ad es. gasolio e combustibile.***

***Avvertimento***
***Non utilizzare la pompa per il convoglio di liquidi aggressivi come acidi o acqua del mare.***

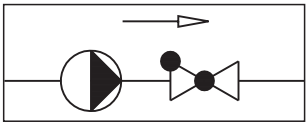
### 3.3 Condizioni di funzionamento

– **Temperatura del liquido:**
**ModulA RED** **da** +15 °C a +110 °C
**ModulA GREEN** **da** –10 °C a +110 °C
**ModulA BLUE** **da** +15 °C a +85 °C
(consigliata per i sistemi domestici di acqua calda sanitaria: max. 65 °C)

– **Pressione di esercizio:**
La pressione di esercizio massima consentita è indicata sulla targhetta. (6 bar, 10 bar o 16 bar)
Pressione di esercizio minima sul tubo di aspirazione delle pompe (pressione di mandata) a 500 m s.l.m.:

| | **Pompe singole ModulA…** | **Pompe doppie ModulA-D …** |
|---|---|---|
| temperatura dell'acqua 75°C | 0,10 bar | 0,90 bar |
| temperatura dell'acqua 95°C | 0,35 bar | 1,20 bar |
| temperatura dell'acqua 110°C | 0,65 bar | 1,50 bar |
| Ogni ±100 m di altezza | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

– **Temperatura ambiente:**
da 0 °C a 40 °C



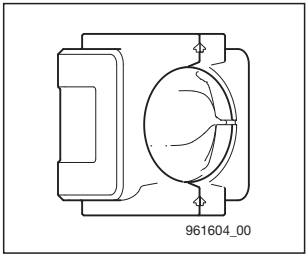
### 3.4 Valvola di non ritorno

Se è montata una valvola di non ritorno, la pompa deve essere impostata in modo tale che (vedere punto 7.2) la sua pressione di mandata sia sempre superiore alla pressione di chiusura della valvola.
Questo è particolarmente importante nella regolazione della pressione proporzionale (altezza manometrica ridotta se la portata è in diminuzione).

### 3.5 Protezione dagli effetti del gelo

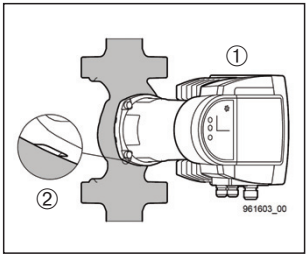
**Attenzione** ***In caso di pericolo di formazione di gelo nei periodi di non utilizzo dell'impianto, si devono adottare le misure necessarie per evitare eventuali danni.***

### 3.6 Rivestimento isolante

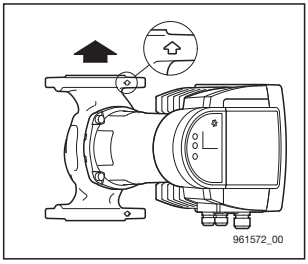



**Nota** ***Dal corpo pompa e dalla tubazioni vi sono delle dispersioni di calore, che devono essere ridotte al minimo.***

Le dispersioni di calore possono essere ridotte isolando il corpo pompa e le tubazioni.
Per la ModulA RED, i rivestimenti isolanti sono compresi nella fornitura della pompa.
I rivestimenti isolanti sono disponibili solo per pompe singole.




**Attenzione**
① ***Non isolare mai il convertitore di frequenza e non coprire il quadro di comando.***
② ***Lasciare liberi i fori di scolo del motore.***




### 3.7 Senso di flusso

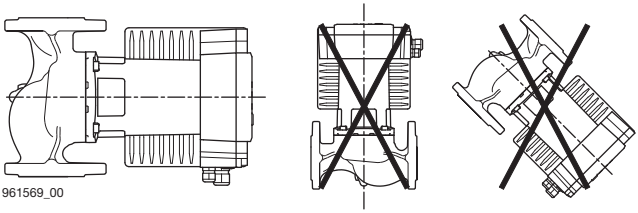
La freccia sul corpo pompa indica il senso di flusso.

# 4. Montaggio

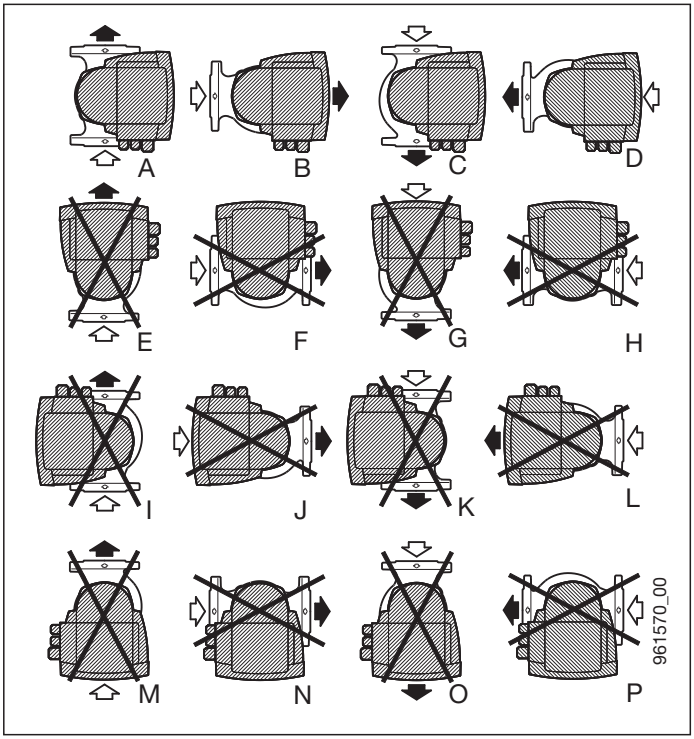
**4.1 Indicazioni generali**
La **ModulA** è indicata unicamente per il montaggio all'interno.
Le pompe devono essere montate in assenza di tensione in modo che non venga trasmessa alcuna forza dai condotti al corpo pompa.
La pompa può essere montata direttamente nei condotti, a condizione che questi siano predisposti per il peso della pompa stessa.
Effettuare il montaggio solo dopo aver concluso tutti i lavori di saldatura e brasatura all'impianto. Evitare il più possibile gocciolamenti d'acqua sul motore della pompa e in particolare sul convertitore di frequenza.

***Avvertimento***
***Rispettare le norme locali relative al sollevamento e trasporto di carichi.***
***Il peso della pompa è riportato sulla confezione.***

**4.2 Posizioni di montaggio consentite**
– L'albero del rotore deve essere sempre montato in orizzontale.

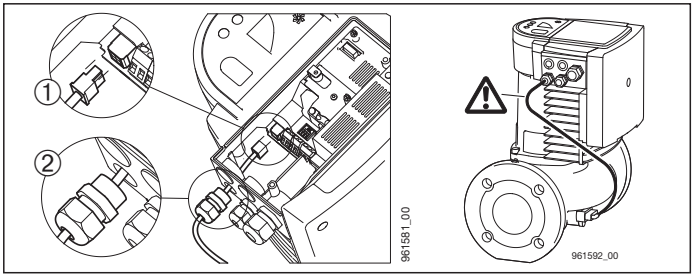


– Per garantire un raffreddamento sufficiente, il convertitore di frequenza deve trovarsi sempre in posizione orizzontale. (A, B, C, D) Nello stato di fornitura la posizione è A.




### 4.3 Cambiare la posizione di montaggio del convertitore di frequenza

Per garantire la giusta posizione di montaggio del convertitore di frequenza, per le posizioni da E a P (vedere 4.2) si deve ruotare la testa della pompa di 90°, 180° o 270°.
Prima si deve staccare il cavo del sensore dal convertitore di frequenza.




**Attenzione**

– ***Staccare il cavo del sensore*** ①
– ***Svitare il passacavo a vite*** ②

### 4.3.1 Ruotare la testa della pompa

① Rimuovere tre viti Torx

② Tirare fuori l'elettronica con cautela

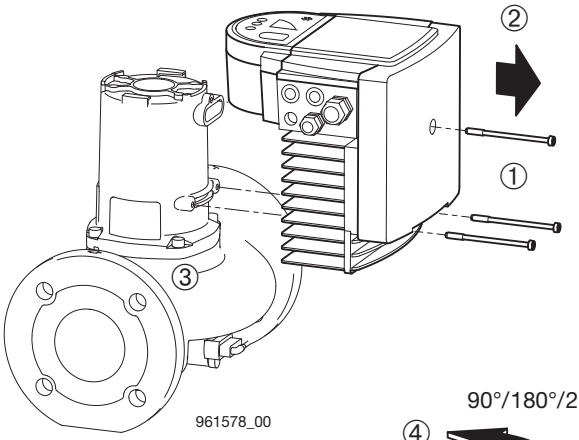
③ Rimuovere quattro viti a esagono incassato enternen

④ Ruotare con cautela la testa della pompa nella posizione desiderata. (Se la testa della pompa è fissata al corpo pompa, allentarla con colpi leggeri con un martello di gomma).

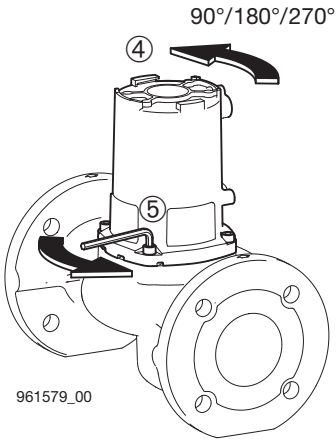
⑤ Inserire quattro viti a esagono incassato e serrarle in modo alternato. (XNm)

⑥ Riposizionare con cautela l'elettronica:
«A»: collegamento spina
«B»: supporto

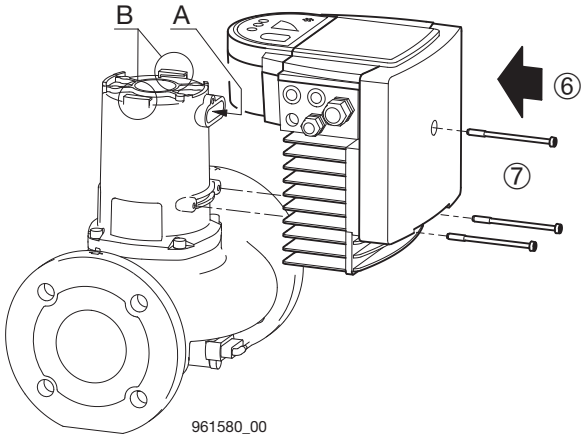
⑦ Inserire e serrare tre viti Torx (XNm)




961578_00



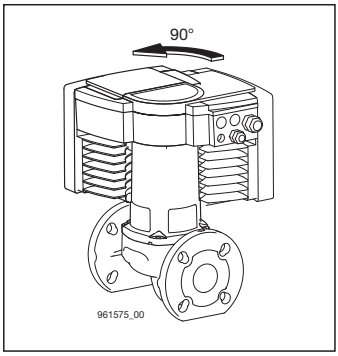

961579_00

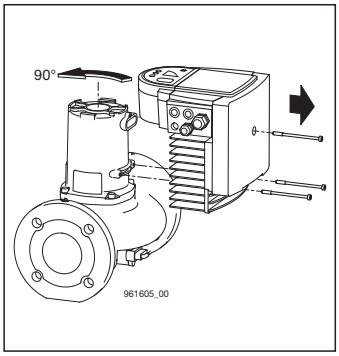



961580_00

***Avvertimento Non far cadere le parti della pompa smontate!***

Nelle pompe di tipo più piccolo (P1 minore di 750W) lo smontaggio del convertitore di frequenza non ha luogo e la testa della pompa può essere ruotata completamente.
Prima si deve però comunque staccare il cavo del sensore dal convertitore di frequenza.



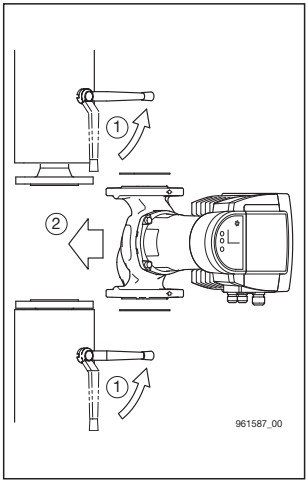

Ruotare la testa della pompa **senza** smontare il convertitore di frequenza:

**ModulA tipo:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

Ruotare la testa della pompa **con** lo smontaggio del convertitore di frequenza:

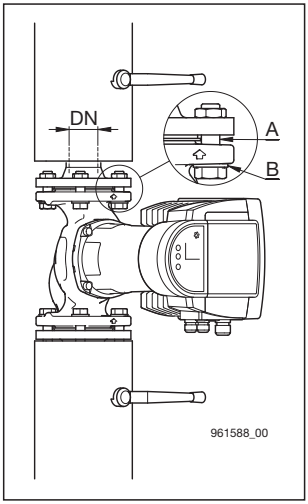
**ModulA tipo:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

***Avvertimento***
***Non far cadere le parti della pompa smontate .***




**4.4 Montare la pompa nell'impianto**
① Chiudere le valvole di chiusura e assicurarsi che, durante il montaggio della pompa, l'impianto sia depressurizzato.
② Montare nel condotto la pompa con le guarnizioni.

***Avvertimento***
***Rischio di ferite dovute a fuoriuscite di vapore.***

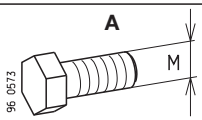
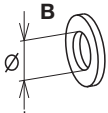



Le flange della pompa sono forate con fori di fissaggio PN6/PN10/PN16.
Per un avvitamento sicuro della flangia, montare sul lato della pompa le lame di bloccaggio in dotazione.

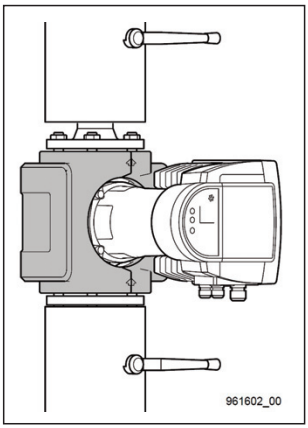
**Attenzione** ***Non sono consentiti elementi di fissaggio (ad es. rondelle elastiche).***

**Attenzione** ***Per PN 10/16 si devono utilizzare guarnizioni e viti specifiche.***

***Avvertimento***
***In base alla rispettiva pressione nominale PN, utilizzare le viti corrispondenti.***

| | A   | | B   | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 50 | | | | |
| DN 65 | | | | |
| DN 80 | M 16 | M 16 | – | – |
| DN 100 | | | | |

Momento di serraggio consigliato per le viti:
per M 12 <40 Nm
per M 16 <95 Nm
Non è consentito il montaggio di flangia combinata con flangia combinata.




Una volta concluso il montaggio, inserire i rivestimenti isolanti e fissarli con nastri per cavi.

## 5. Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere eseguito in conformità con le norme locali.
Accertarsi che i dati riportati sulla targhetta relativi a tensione e frequenza corrispondano all'alimentazione elettrica presente.

***Avvertimento***
***Prima di svolgere qualsiasi intervento di collegamento elettrico, si deve disattivare l'alimentazione di tensione.***
***Collegare la pompa a un interruttore di linea esterno con un'apertura dei contatti onnipolari di minimo 3 mm.***
***La protezione contro contatti indiretti si può ottenere con la messa a terra o il collegamento equipotenziale.***
***Se si collega la pompa a un'installazione elettrica provvista di un interruttore differenziale per un'ulteriore protezione, quest'ultimo deve attivarsi in caso di guasto verso terra con componente continua pulsante.***
***L'interruttore differenziale deve essere contraddistinto dal seguente simbolo:***

La pompa non necessita di una protezione motore esterna.
Il motore è dotato di una protezione integrata contro il surriscaldamento, che protegge da sovraccarichi lenti e dal bloccaggio, conformemente a IEC 34-11: TP 211.

### 5.1 Tensione di alimentazione

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
Le tolleranze di tensione sono intese per la compensazione di fluttuazioni di tensione. Non sono volte invece al funzionamento delle pompe con altre tensioni diverse da quelle indicate sulla targhetta.

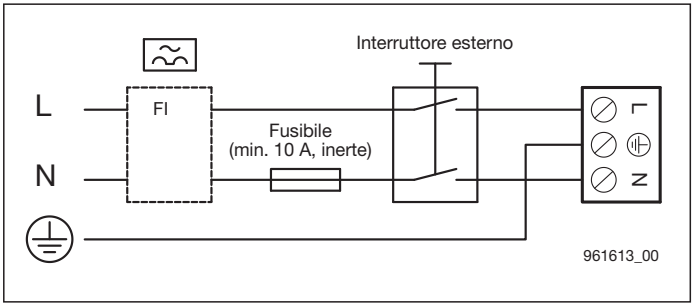
**Nota**

***In caso di collegamento diretto alla rete, la pompa non deve essere accesa e spenta dal lato rete più di quattro volte all'ora.***
***Se la pompa viene accesa direttamente dalla rete, si avvia solo dopo un ritardo di 5 secondi.***

### 5.2 Collegare l'alimentazione di tensione

La pompa deve essere assicurata dal cliente (min. 10 A, inerte) e collegata a un interruttore di linea esterno.
Tutti i cavi utilizzati devono essere resistenti al calore, fino a una temperatura di 85 °C, e non devono entrare in contatto con condutture e corpo pompa e corpo motore.
Tutti i cavi devono essere collegati conformemente a EN 60204-1 e EN 50174-2: 2000.
Il collegamento elettrico deve essere effettuato come indicato sulla targhetta.
Per semplificare eventuali sostituzioni future, si consiglia di avvolgere il cavo.

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | Corrente nominale [A] | Potenza $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0,19 – 1.,54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0,18 – 1,91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0,18 – 2,63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0,21 – 1,09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0,21 – 2,32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0,21 – 3,34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0,24 – 2,10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0,22 – 3,32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0,28 – 5,68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0,29 – 3,08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0,32 – 5,56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0,32 – 6,78 | 35 – 1563 |




Esempio di un collegamento tipico alla rete, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Schema di collegamento

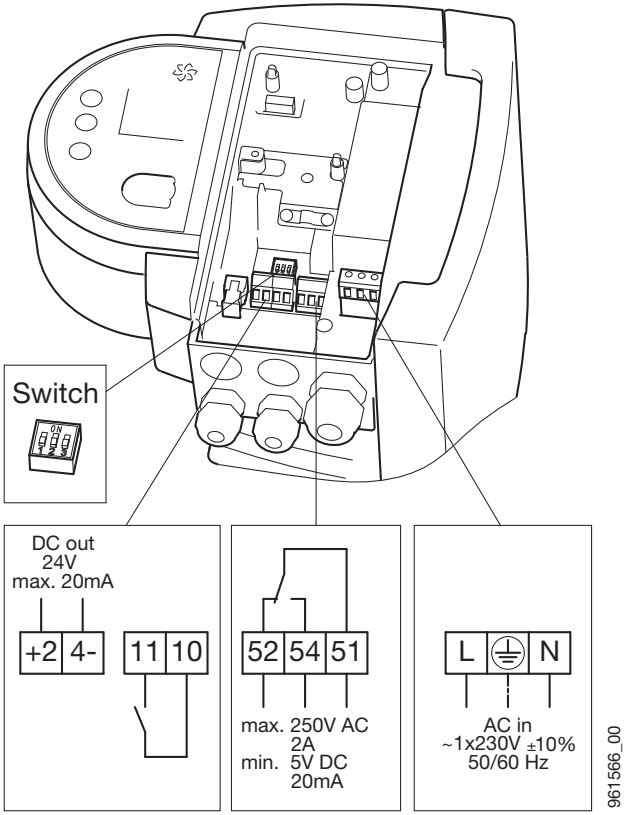
**Dicitura morsetti**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
OFF esterno o ON esterno
(commutabile)

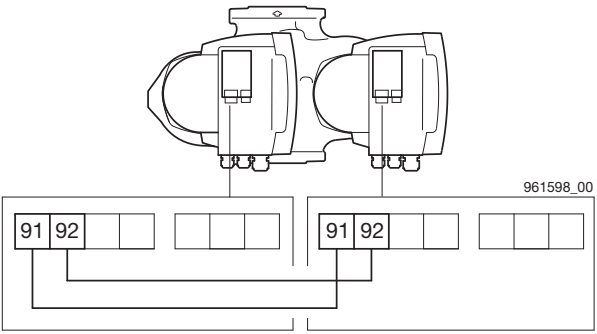
**52, 54, 51**
Indicazione di guasto
o funzionamento

**L, PE, N**
Alimentazione di tensione




**Versione gemellare**

**91, 92**
Funzione pompe gemellari



### 5.4 Impostazioni SWITCH

– Indicazione di guasto o funzionamento (commutabile)
– OFF esterno o ON esterno (commutabile)
– Power Limit (attivabile)

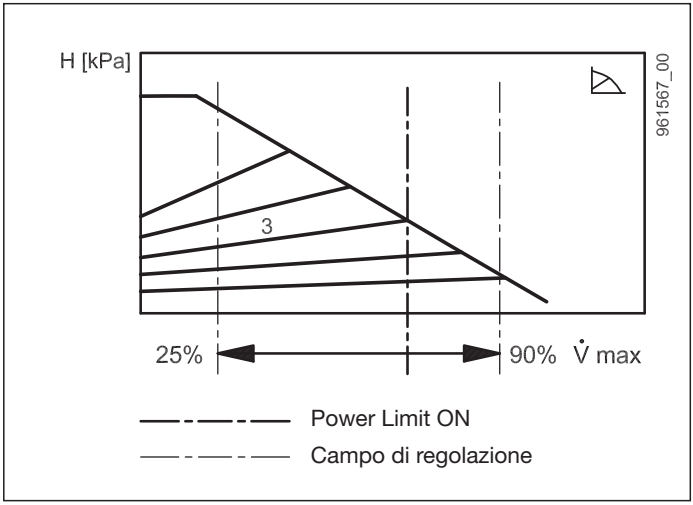
**Scritta in neretto**
= stato di fornitura

| | | **Switch 1** | **Switch 2** | **Switch 3** |
|---|---|---|---|---|
| Funziona-mento | | Indicazione di guasto o funziona-mento | Default Esterno OFF o Esterno ON | Power Limit |
| | ON | Indicazione di funziona-mento Morsetti 52, 54, 51 | Esterno ON | ON |
| | **OFF** | **Indicazione di guasto Morsetti 52, 54, 51** | **Esterno OFF** | **OFF** |

### 5.5 Power Limit

Il flusso in volume massimo preimpostato si trova alla fine della curva caratteristica di regolazione 3 (pressione proporzionale).

Con il Biral Remote è possibile impostare il limite di flusso in volume di 25…90%.



# 6. Messa in funzione

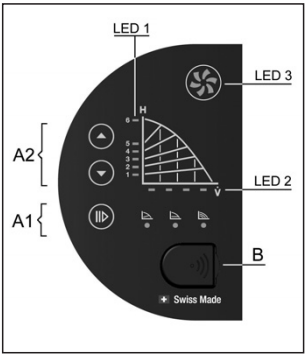
**6.1 Generalità**
Prima della messa in funzione, si deve necessariamente riempire l'impianto con il liquido pompato e poi sfiatarlo.
Inoltre, sul tubo d'ingresso della pompa deve esserci la pressione di mandata minima necessaria.
L'impianto non può essere sfiatato attraverso la pompa; quest'ultima ha lo sfiato automatico.

**6.2 Controllo del funzionamento**
Dopo aver attivato la tensione di alimentazione, la pompa deve avviarsi autonomamente: l'Impeller Biral gira e si accende in verde.

La pompa funziona con le impostazioni di base
(vedere punto 7.8)

# 7. Impostazioni

***Avvertimento***
***Pericolo di ustionarsi. Se la temperatura del liquido è alta, la pompa può riscaldarsi a tal punto che si possono toccare solo i tasti di comando.***




## 7.1 Quadro di comando

**A1** Tasto per l'impostazione della modalità di regolazione vedere il punto 7.2

**A2** Tasti per l'impostazione (altezza manometrica) con simboli luminosi (LED) per l'indicazione dell'altezza manometrica e della portata vedere il punto 7.3

**LED 1** Indicazione della curva caratteristica di regolazione (livello)

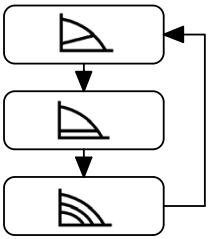
**LED 2** Indicazione della portata attuale V̇ (25…100%)

**LED 3** L'Impeller Biral indica lo stato della pompa vedere il punto 7.8

**B** Alloggio per il Remote Adapter

## 7.2 Modalità di regolazione (A1)

Ciclo della modalità di regolazione



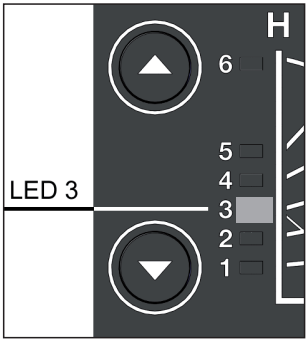
961204_00

Tasto di comando

**Funzionamento regolato: pressione proporzionale** (pp)
Applicabile nei seguenti impianti
– Sistemi bitubo con valvole termiche e
  – tratti di condutture lunghe
  – Valvole con ampia gamma di funzionamento
  – elevata perdita di pressione
– Pompe del circuito primario con elevata perdita di pressione

**Funzionamento regolato: Pressione costante** (cp)
Applicabile nei seguenti impianti:
– Sistemi bitubo con valvole termiche e
  – altezza manometrica <2m
  – Circolazione naturale
    (vecchio riscaldamento a circolazione naturale)
– con perdita di pressione molto ridotta
– Pompe del circuito primario in impianti con perdita di pressione molto ridotta
– Riscaldamento a pavimento con valvole termostatiche
– Riscaldamenti monotubo

**Funzionamento non regolato: regime costante** (cs)
Il punto di funzionamento può essere regolato in maniera ottimale regolando il regime (tasto A2).
Applicabile agli impianti con flusso in volume costante: applicazioni di condizionamento, pompe di calore, pompe per alimentazione di caldaie, ecc.




### 7.3 Altezza manometrica (A2)

E' possibile impostare il valore di riferimento della pompa premendo il tasto ▲ o ▼.

Esempio:
ad es. il LED 3 si accende (giallo)
Curva caratteristica 3

I LED 3 e 4 si accendono:
curva caratteristica tra 3 e 4

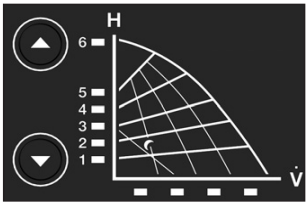
**Attenzione** ***Se i singoli radiatori diventano non sufficientemente caldi, impostare la curva caratteristica successiva più alta.***

### 7.4 Indicazione della portata attuale (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Prospetto altezza manometrica massima, portata

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Attivare/disattivare i tasti di comando

Premendo contemporaneamente il tasto ▲ e ▼ (minimo 3 sec.) si attivano o disattivano tutti i tasti funzione del quadro di comando.

### 7.7 START/STOP della pompa

Cambiare la modalità di funzionamento su START o STOP
Tenere premuto il tasto ⏯ (e sec.).

### 7.8 Impeller Biral

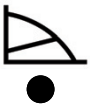
indica lo stato della pompa:

| La pompa funziona (funzionamento regolato) | Colore | Modello | Rotazione | Stato |
|---|---|---|---|---|
| | verde | normale | attiva | la pompa funziona normalmente ModulA-D ... (pompa attiva) |
| | verde | normale | disattiva | STOP pompa con tasto o APP vedere il punto 7.7 (pompa ferma) |
| | verde | lampeg-giante | disattiva | OFF esterno pompa ModulA-D ... (pompa passiva) |

**Pompa con guasto**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | rosso | lampeg-giante | disattiva | allarme | (indicazione di funzionamento: OFF) (Indicazione di guasto: ON) |
| | rosso | normale | attiva | avverti-mento | (indicazione di funzionamento: ON) (indicazione di guasto: ON) |

### 7.9 Impostazioni di fabbrica della pompa

| | |
|---|---|
|  | Pressione proporzionale<br>Il LED si accende in giallo |
| 3 | Curva caratteristica di regolazione impostata su 3<br>Il LED si accende in verde |
| Switch 1<br>OFF | Indicazione di guasto<br>Vedere il punto 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | OFF esterno<br>Vedere il punto 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | Power Limit OFF<br>Vedere il punto 5.4 |

## 8. Vista d'insieme dei guasti

***Avvertimento***
***Prima di iniziare i lavori di risoluzione dei problemi, la pompa deve essere assolutamente messa fuori servizio e staccata dalla corrente di rete su tutti i poli, assicurandosi che non sia possibile riaccenderla. Gli interventi devono essere svolti unicamente da personale qualificato.***

***Tensioni maneggiabili!***

***Pericolo di ustione dovuto a fuoriuscite di liquido***

***Pericolo di ustione dovuto a superfici calde***

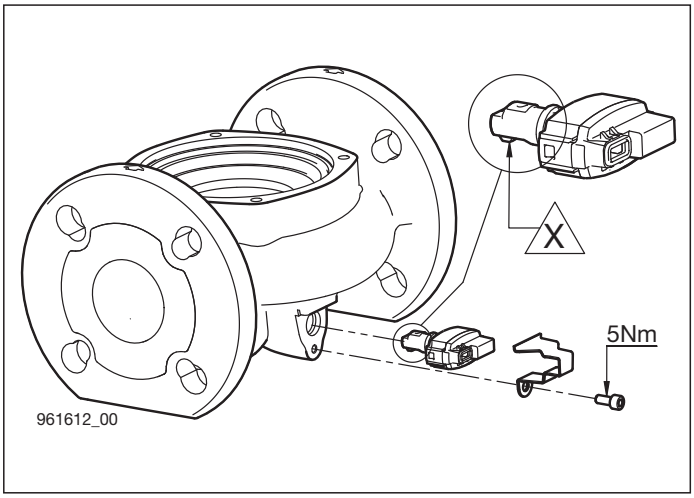
| Guasto | Causa | Soluzione |
|---|---|---|
| L'Impeller Biral non si accende | nessuna alimentazione di tensione | Controllare l'interruttore di linea e i fusibili<br>Controllare la spina e il cavo di rete |
| L'Impeller Biral gira in rosso (Attenzione, la pompa gira) | Errore al sensore (*) | Inserire correttamente il cavo del sensore: Vedere il punto 4.3<br>Sostituire il sensore: Vedere il punto 10 |
| L'impeller Biral lampeggia in rosso (Allarme, la pompa non gira) | Guasto alla comunicazione (*)<br>Guasto interno (*) | Sostituire il convertitore di frequenza |
| | Convoglio forzato (*) | Controllare la valvola di non ritorno: valvola difettosa? posizione giusta? |
| | Sovratensione (*)<br>Sottotensione (*) | Controllare l'alimentazione di tensione |
| | Funzionamento a secco (*) | Riempire l'impianto e sfiatarlo<br>event. sostituire la pompa |
| | Pompa bloccata (*) | Smontare la pompa, rimuovere i corpi estranei<br>event. sostituire la pompa |
| La pompa fa dei rumori | Aria nel sistema | Sfiatare più volte il sistema a pompa spenta |
| | Cavitazione (pressione di mandata insufficiente) | Aumentare la pressione del sistema/ ridurre la temperatura, vedere il punto 11 |
| | Pompa troppo potente | impostare una curva caratteristica di regolazione più bassa<br>Vedere il punto 7.2 |
| | | Accendere il Power Limit |
| | | Limitare ulteriormente la portata con il Power Limit (*) |
| I radiatori non si riscaldano | Pompa troppo debole vedere il punto 7.2 | Impostare una curva caratteristica di regolazione più alta |
| | | montare una pompa più potente |

(*): causa del guasto secondo Biral Remote

## 9. Sensore

In caso di interventi di manutenzione sul sensore o di sostituzione del sensore, inserire correttamente la capsula di guarnizione sull'alloggiamento del sensore.

***Avvertimento***
***Prima di sostituire il sensore, assicurarsi che la pompa sia spenta e che l'impianto sia depressurizzato.***




X il muso deve essere rivolto verso il basso
Serrare la vite per il fissaggio della graffetta con 5 Nm.

# 10. Accessori/Varianti

## 10.1 Biral Remote

Il Biral Remote consente la configurazione e l'analisi di ModulA. La comunicazione senza fili avviene tramite collegamento Wi-fi con la ModulA dotata di interfaccia per l'adattatore Biral Remote.

**Biral Remote APP**

L'APP Biral Remote si può scaricare gratuitamente da iTunes e Play-Store.
Funziona unicamente con il relativo adattatore Biral Remote (hardware).

**Possibilità di impostazione e informazioni (estratto)**

**Info**

- Tipo di pompa
- Versione del software
- Numero di serie
- Data di produzione
- Ora

**Stato**

- Portata [m³/h]
- Altezza manometrica [m]
- Temp. liquido [°C]
- Potenza [W]
- Regime [$^1$/min]
- Modalità di regolazione
  - Pressione proporzionale (pp)
  - Pressione costante (cp)
  - Regime costante (cs)
- Valore di riferimento
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Ore di funzionamento [h]
- Energia elettr. [kWh]

**Configurazione**

- Modalità di funzionamento:
  - Funzionamento ON
  - Funzionamento Stop
  - Regime minimo
  - Regime massimo
- Modalità di regolazione
  - Pressione proporzionale
  - Pressione costante
  - Regime costante
- Valore di riferimento
  - Impostazione Curva caratteristica di regolazione
- Power Limit
  - Impostazione limitazione della portata 25%..90% di Q_max
- Numero pompa
  - Definizione Numero pompa per l'identificazione BUS
- Blocco tasti
  - Bloccare i tasti
  - Tasti sbloccati
- Tempo
  - Impostazione tempo interno della pompa

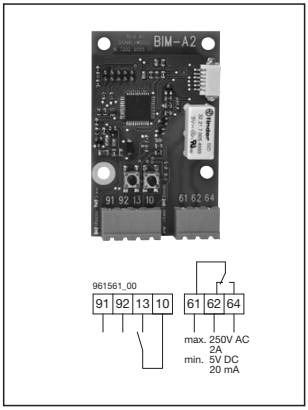
**Allarme attuale**

- Guasto nella comunicazione
- Guasto interno
- Sovratensione
- Sottotensione
- Convoglio forzato
- Funzionamento a secco
- Pompa bloccata

- Avvertimento attuale
  - Errore di sensore
  - Guasto interno
- Registro allarme 1
- Registro allarme 2
- Registro avvertimento 1
- Registro avvertimento 2

**Remote Adapter Biral**

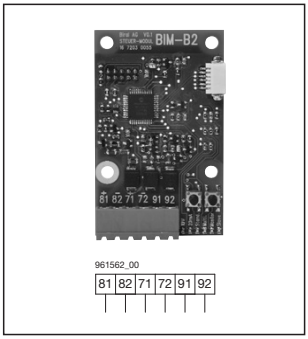
Il Remote Adapter Biral dispone di collegamento wi-fi e serve alla comunicazione senza fili tra lo smartphone e la pompa.




**10.2 Moduli di interfaccia Biral, modulo di segnalazione BIM A2**
– Indicazione di funzionamento o pronto
– Regime minimo esterno
– Funzione pompa gemellare

Nota:
Non disponibile in combinazione con il modulo di comando

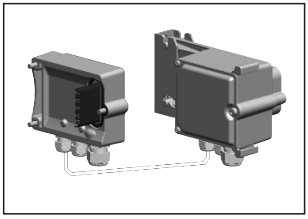
**Schema di collegamento**
**10-13** Regime minimo esterno con contatto di chiusura
**61-64** Indicazione di funzionamento o pronto (commutabile) come contatto di chiusura: si chiude in caso di indicazione di funzionamento/pronto
**61-62** Indicazione di funzionamento o pronto (commutabile) come contatto di apertura: si apre in caso di indicazione di funzionamento/pronto
**91-92** Funzione pompa gemellare




**10.3 Moduli di interfaccia Biral, modulo di comando BIM B2**
– Valore di consegna del regime esterno 0–10 V/0–20mA
– Interfaccia PWM/Multitherm.
– Funzione pompa gemellare

Nota:
Non disponibile in combinazione con il modulo di segnalazione

**Schema di collegamento**
**81-82** Interfaccia Multitherm/PWM per valore di consegna del regime esterno
**71-72** Ingresso analogico 0…10 V o 0…20 mA per valore di consegna del regime esterno
**91-92** Funzione pompa gemellare



**10.4 Kit per il montaggio remoto dell'elettronica**
Temperatura del liquido fino a +110 °C.
Temperatura ambiente: max. 40 °C.
Pompa isolabile fino a una temperatura del liquido di 100 °C.
Consultare le istruzioni per l'uso «Kit per il montaggio a parete» (08 0441.2011).

**10.5 Versione pompe di acqua refrigerata**
Pompa con verniciatura resistente alla condensa in versione remota per l'impiego in impianti di climatizzazione e pompe di calore. In caso di formazione di acqua di condensa (temperatura del liquido inferiore alla temperatura ambiente). attenersi alle istruzioni per l'uso «ModulA GREEN» (08 0439.2011).

## 11. Dati tecnici

| | |
|---|---|
| **Tensione di alimentazione** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Protezione motore** | Non è necessaria una protezione motore esterna |
| **Tipo di protezione** | IP 44 (EN 60529) |
| **Classe dell'avvolgimento** | Classe di isolamento F |
| **Classe di temperatura** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Temperatura del liquido** | da +15 °C a +110 °C (ModulA RED)<br>da +15 °C a +85 °C (Modula BLUE) |
| **Temperatura ambiente** | max. 40 °C<br>durante il trasporto: –da 40 °C a +70 °C |
| **Pressione di esercizio max.** | La pressione di esercizio massima è indicata sulla targhetta:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Rumorosità** | Il livello di pressione acustica è inferiore a 43 dB(A) |
| **Corrente di dispersione** | Durante il funzionamento, il filtro di linea della pompa causa una corrente di dispersione verso la massa (terra) <3,5 mA |
| **Potenza assorbita a pompa spenta** | <3W |
| **Fattore di potenza cos-phi** | La ModulA è dotata di un filtro di correzione integrato del fattore di potenza (PFC). Esso garantisce che il cos-phi sia sempre compreso tra 0,98 e 0,99 e quindi molto vicino al valore ideale 1. |
| **EMV (Compatibilità elettromagnetica)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008<br>EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Smaltimento

Questo circolatore ModulA è stato sviluppato tenendo presenti gli aspetti della sostenibilità. Tra questi rientra anche la prevenzione di rifiuti e il riciclo dei materiali.
Il presente prodotto e i pezzi che lo compongono devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente e delle norme locali.

# Inhoud


| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **Veiligheidsinstructies** | pagina 85 |
| 1.1 | Algemeen | 85 |
| 1.2 | Verklaring van de symbolen | 85 |
| 1.3 | Gekwalificeerd personeel en opleiding | 85 |
| 1.4 | Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies | 85 |
| 1.5 | Uitvoering volgens veiligheidsnormen | 86 |
| 1.6 | Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker | 86 |
| 1.7 | Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden | 86 |
| 1.8 | Aanpassingen en reserveonderdelen | 86 |
| 1.9 | Andere toepassingen/gebruik | 86 |
| **2.** | **Gebruikte symbolen** | 87 |
| **3.** | **Algemene informatie** | 88 |
| 3.1 | Beoogd gebruik | 88 |
| 3.2 | Eisen aan het te verpompen medium | 88 |
| 3.3 | Bedrijfsomstandigheden | 89 |
| 3.4 | Terugslagklep | 90 |
| 3.5 | Bescherming tegen vorst | 90 |
| 3.6 | Warmte-isolatie | 90 |
| 3.7 | Doorstroomrichting | 90 |
| **4.** | **Montage** | 91 |
| 4.1 | Algemene aanwijzingen | 91 |
| 4.2 | Toelaatbare inbouwposities | 91 |
| 4.3 | Het wijzigen van de inbouwpositie van de frequentieregeling | 92 |
| 4.3.1 | De pompkop draaien | 93 |
| 4.4 | De pomp in een installatie monteren | 94 |
| **5.** | **Elektrische aansluiting** | 96 |
| 5.1 | Voedingsspanning | 96 |
| 5.2 | Aansluiten van de stroomvoorziening | 97 |
| 5.3 | Aansluitschema | 98 |
| 5.4 | SWITCH-instellingen | 99 |
| 5.5 | Power Limit | 99 |
| **6.** | **Inbedrijfstelling** | 100 |
| 6.1 | Algemeen | 100 |
| 6.2 | Bedrijfscontrole | 100 |

| | | |
|---|---|---|
| **7.** | **Instellingen** | pagina 101 |
| 7.1 | Bedieningspaneel | 101 |
| 7.2 | Regelmodi (A1) | 101 |
| 7.3 | Opvoerhoogte (A2) | 102 |
| 7.4 | Weergave van actuele volumestroom | 102 |
| 7.5 | Overzicht van de maximale opvoerhoogte, volumestroom | 102 |
| 7.6 | Bedieningstoetsen activeren/deactiveren | 102 |
| 7.7 | Pomp START/STOP | 102 |
| 7.8 | Biral Waaier | 103 |
| 7.9 | Fabrieksinstellingen van de pomp | 103 |
| **8.** | **Storingsoverzicht** | 104 |
| **9.** | **Sensor** | 105 |
| **10.** | **Accessoires/varianten** | 106 |
| 10.1 | Biral Remote | 106 |
| 10.2 | Biral-interfacemodule, BIM A2-Signaalmodule | 107 |
| 10.3 | Biral-interfacemodule, BIM B2-besturingsmodule | 107 |
| 10.4 | Bouwpakket voor gescheiden montage van de elektronica | 107 |
| 10.5 | Uitvoering koudwaterpompen | 107 |
| **11.** | **Technische gegevens** | 108 |
| **12.** | **Verwijdering** | 108 |

# 1. Veiligheidsinstructies

***Let op***
***Dit product mag enkel door personen, die voldoende kennis en ervaring hebben, ingebouwd en bediend worden.***
***Personen die zijn beperkt in hun lichamelijke of geestelijke capaciteiten of in hun zintuiglijke waarneming, mogen dit product niet bedienen, tenzij ze adequaat werden geïnstrueerd, door een persoon die verantwoordelijk voor hun veiligheid is.***
***Kinderen moeten uit de buurt van het product gehouden worden.***
***Gebruik van het product door kinderen, bijvoorbeeld als speelgoed, is niet toegestaan.***

## 1.1 Algemeen

Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzigingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» (hoofdstuk 1) opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

## 1.2 Verklaring van de symbolen

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:

– draairichtingsaanduiding
– aanduiding voor leidingaansluitingen moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

## 1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding

Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

## 1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies

Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid.
In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:
– het niet functioneren van belangrijke onderdelen
– storing in werking van pomp/installatie
– storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
– gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

**1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen**
Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids)voorschriften en (veiligheids) normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

**1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker**
Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

**1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden**
De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montage- onderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan.
Direkt na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 *«elektrische aansluiting».*

**1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen**
Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden.
Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

**1.9 Andere toepassingen/gebruik**
De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 *«toepassing»*) van de montage- en bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

## 2. Gebruikte symbolen

***Let op***
***Het niet naleven van deze veiligheids-aanwijzingen kan zwaar lichamelijk letsel tot gevolg hebben.***

***Let op***
***Gevaar door gevaarlijke elektrische spanning. Door het niet naleven van deze veiligheids-aanwijzingen ontstaat het risico dat personen een elektrische schok krijgen die ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg kan hebben.***

***Let op***
***Gevaar van letsel of brandwonden door hete oppervlakken!***

***Let op***
***Gevaar van letsel door vallende voorwerpen!***

***Let op***
***Gevaar van letsel door ontsnappende stoom!***

**Let op**

***Door het niet naleven deze veiligheids-aanwijzingen kunnen er storingen optreden of kan er materiële schade ontstaan.***

**Aanwijzing**

***Hier staan aanbevelingen of aanwijzingen die het werk verlichten en voor een veilige werking zorgen.***

## 3. Algemene informatie

De Biral-serie **ModulA** bestaat uit een volledige serie circulatiepompen met geïntegreerde frequentieregeling, die een zelfstandige of gereguleerde aanpassing van de pompcapaciteit aan de feitelijke vraag van de betreffende installatie mogelijk maakt. Daardoor wordt bij veel installaties het energieverbruik lager en verloopt de regeling van de installatie beter.
Bovendien worden stromingsgeluiden in armaturen effectief verminderd.
Alle benodigde instellingen kunnen via het regelpaneel van de pomp worden ingesteld.

### 3.1 Beoogd gebruik

De Biral-circulatiepompen uit de serie ModulA zijn bedoeld voor het circuleren van vloeistoffen in de volgende installaties:
– **ModulA RED** in verwarmingsinstallaties
– **ModulA GREEN** in airconditionings en koelsystemen
– **ModulA BLUE** in huishoudelijke warmwatersystemen.

De pompen kunnen echter ook in de volgende systemen worden gebruikt:
– geothermische warmtepompen
– thermische zonne-energiesystemen.

De pompen zijn geschikt voor gebruik in installaties met variabele en constante capaciteit.

### 3.2 Eisen aan het te verpompen medium

De pomp is geschikt voor het verpompen van schone, niet-explosieve en niet-agressieve vloeistoffen met lage viscositeit zonder vaste of langvezelige bestanddelen, die de pomp niet mechanisch of chemisch aantasten.

– **verwarmingswater:**
  Eisen conform de gangbare normen die voor de waterkwaliteit van verwarmingsinstallaties gelden (bijv. VDI 2035).

– **glycol:**
  De pomp kan worden gebruikt voor het verpompen van water-glycolmengsels.
  Maximaal toegestane viscositeit: 50 mm²/s (cSt).
  Dit komt overeen met een water-glycolmengsel met een glycolgehalte van ongeveer 50% bij –10 °C.
  De pomp heeft een capaciteitsbegrenzende functie die de pomp tegen overbelasting beschermd.
  Het verpompen van glycolmengsels is van invloed op de MAX-karakteristiek, omdat de capaciteit afhankelijk van het glycolgehalte en de vloeistoftemperatuur dienovereenkomstig lager is. Om te voorkomen dat de werking van de glycol vermindert, moeten temperaturen boven de voor de vloeistof aangegeven nominale temperatuur worden vermeden.
  In het algemeen geldt dat de bedrijfsduur bij hoge temperaturen zo kort mogelijk moet worden gehouden.
  Vóór het toevoegen van het glycolmengsel moet de installatie altijd worden gereinigd en gespoeld.
  Om corrosie en neerslag te voorkomen, moet het glycolmengsel regelmatig gecontroleerd en eventueel vervangen worden.
  Indien het glycolmengsel verder moet worden verdund, moeten de aanwijzingen van de fabrikant van de glycol worden opgevolgd.

**Aanwijzing** ***Bij het verpompen van een vloeistof met een andere dichtheid en/of viscositeit dan water zal de pompcapaciteit kleiner zijn.***

– **huishoudelijk warm water**
toegestane waterhardheid: max. 35 °fH (20 °dH)
(watertemperatuur onder 65 °C)
max. 25 °fH (14 °dH)
(watertemperatuur onder 85 °C)

Om het risico van kalkafzetting te verminderen,
adviseren wij voor huishoudelijke warmwatersystemen:
hardheid max. 25 °fH (14 °dH)
vloeistoftemperatuur < 65 °C

***Let op***
***De pomp mag niet worden gebruikt voor het verpompen van brandbare vloeistoffen zoals dieselolie en andere brandstoffen***

***Let op***
***De pomp mag niet worden gebruikt voor het verpompen van agressieve vloeistoffen zoals zuren of zeewater.***

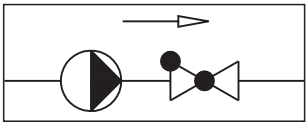
### 3.3 Bedrijfsomstandigheden

– **Temperatuur pompvloeistof:**
**ModulA RED** +15 °C tot +110 °C
**ModulA GREEN** –10 °C tot +110 °C
**ModulA BLUE** +15 °C tot +85 °C
(aanbevolen voor huishoudelijke warmwatersystemen: max. 65 °C)

– **Bedrijfsdruk:**
De maximaal toegestane bedrijfsdruk wordt op het typeplaatje aangegeven. (6 bar, 10 bar of 16 bar).
Minimale bedrijfsdruk aan de zuigzijde van de pomp (toevoerdruk) bij 500 m boven zeespiegel:

| | **Pompen met enkelvoudige werking ModulA…** | **Pompen met dubbele werking ModulA-D…** |
|---|---|---|
| bij een watertemperatuur van 75 °C | 0,10 bar | 0,90 bar |
| bij een watertemperatuur van 95 °C | 0,35 bar | 1,20 bar |
| bij een watertemperatuur van 110 °C | 0,65 bar | 1,50 bar |
| per ±100 m hoogte | ±0,01 bar | ±0,01 bar |

– **Omgevingstemperatuur:**
0 °C tot 40 °C



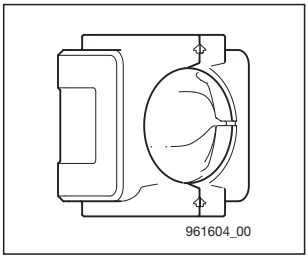
### 3.4 Terugslagklep

Indien een terugslagklep gemonteerd is, moet de pomp zodanig ingesteld worden (zie punt 7.2) dat de pompdruk te allen tijde hoger is dan de sluitdruk van de klep. Dit is bijzonder belangrijk bij de proportionele drukregeling (kleinere opvoerhoogte bij dalende volumestroom).

### 3.5 Bescherming tegen vorst

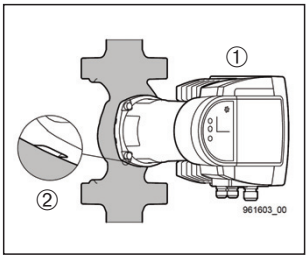
**Let op** ***Bij kans op vorst tijdens stilstand van de installatie moeten de benodigde maatregelen getroffen worden om vorstschade te voorkomen.***

### 3.6 Warmte-isolatie



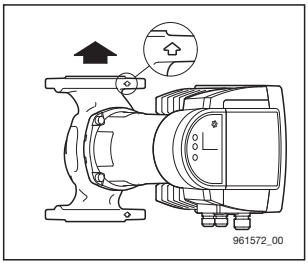

**Aanwijzing** ***Via het pomphuis en de buisleidingen gaat warmte verloren. Deze warmteverliezen moeten tot een minimum worden beperkt.***

De warmteverliezen kunnen door het isoleren van het pomphuis en de leidingen worden beperkt.
Bij ModulA RED worden warmte-isolatieschalen bij de pomp meegeleverd. Warmte-isolatieschalen zijn alleen beschikbaar voor pompen met enkelvoudige werking.




**Let op**

① ***Bedek de frequentieregeling of het regelpaneel nooit met isolatiemateriaal.***
② ***Laat de afwateringsopening bij de motor altijd open.***




### 3.7 Doorstroomrichting

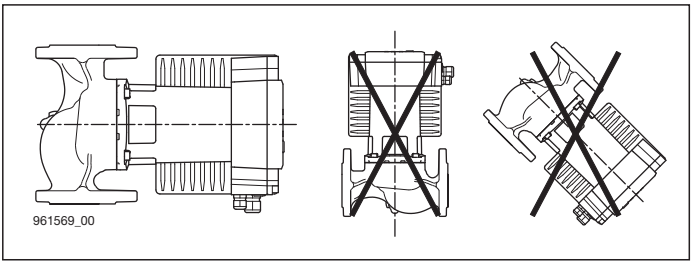
De pijl op het pomphuis geeft de doorstroomrichting aan.

# 4. Montage

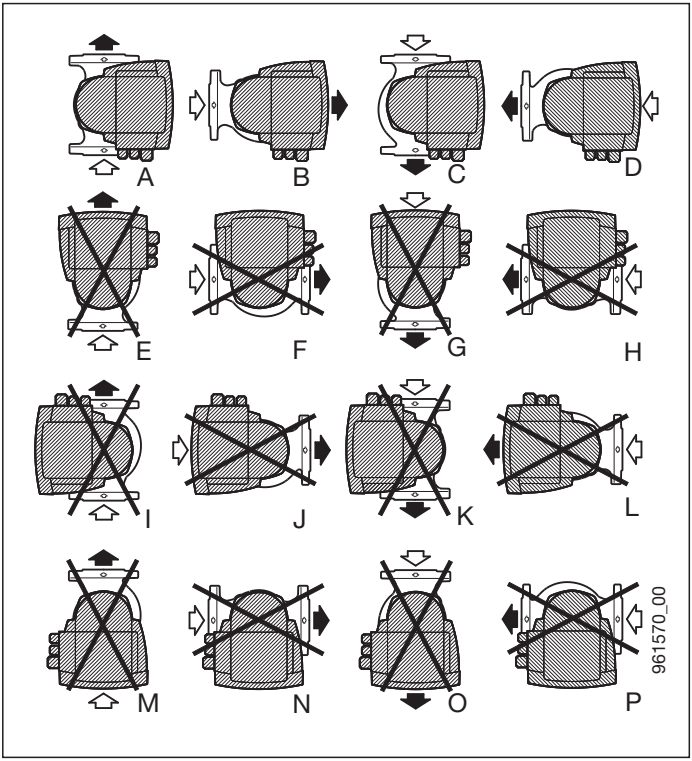
**4.1 Algemene aanwijzingen**
De **ModulA** is uitsluitend bedoeld voor montage binnenshuis.
De pompen moeten spanningsvrij worden gemonteerd, zodat er geen krachten van de leidingen op het pomphuis worden overgedragen.
De pomp kan direct in de leiding worden ingebouwd, vooropgesteld dat de leidingen het gewicht van de pomp kunnen dragen.
De pomp mag pas ingebouwd worden als al het las- en soldeerwerk aan de installatie afgerond is. Voorkom zoveel mogelijk dat water op de pompmotor, in het bijzonder de frequentieregeling, kan druppelen.

***Let op***
***De lokaal geldende voorschriften voor het tillen en dragen van lasten moeten worden nageleefd. Het gewicht van de pomp is terug te vinden op de verpakking.***

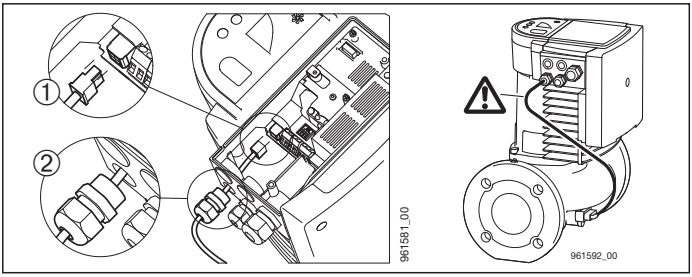
**4.2 Toelaatbare inbouwposities**
– De inbouwpositie van de rotoras moet altijd waterpas zijn.



– Om voldoende koeling te garanderen, moet de frequentieregeling altijd horizontaal gepositioneerd zijn. (A, B, C, D)
Leveringstoestand is positie A.




**4.3 Het wijzigen van de inbouwpositie van de frequentieregeling**
Om de juiste inbouwpositie van de frequentieregeling te garanderen, moet voor inbouwpositie E tot en met P (zie 4.2) de pompkop 90°, 180° of 270° worden gedraaid.
Daartoe moet eerst de sensorkabel van de frequentieregeling worden losgekoppeld!




**Let op**
– ***Stekker sensorkabel lostrekken*** ①
– ***Kabelwartel uitdraaien*** ②

### 4.3.1 De pompkop draaien

① De drie Torx-schroeven verwijderen

② De elektronica voorzichtig uittrekken

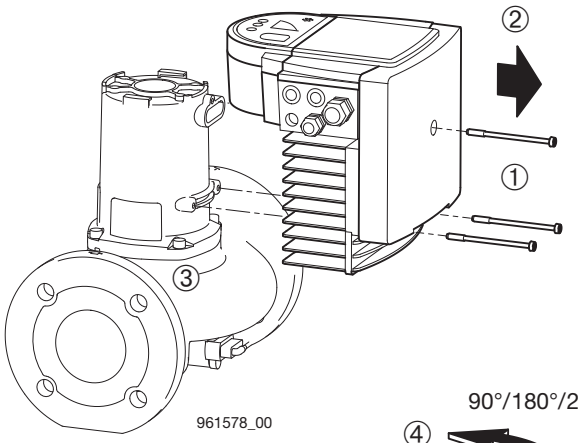
③ De vier inbusbouten verwijderen

④ De pompkop voorzichtig in de gewenste positie draaien.
(Als de pompkop vastzit aan het pomphuis, kan deze door zacht tikken met een rubberen hamer losgemaakt worden.)

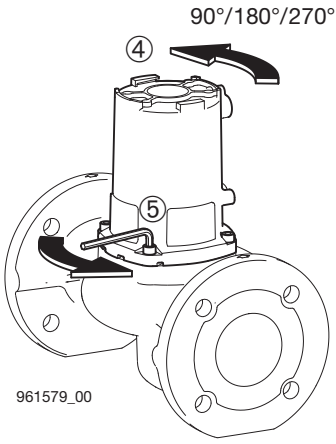
⑤ De vier inbusbouten terugplaatsen en kruislings aandraaien. (XNm)

⑥ De elektronica voorzichtig inschuiven:
«A»: stekkerverbinding
«B»: houder

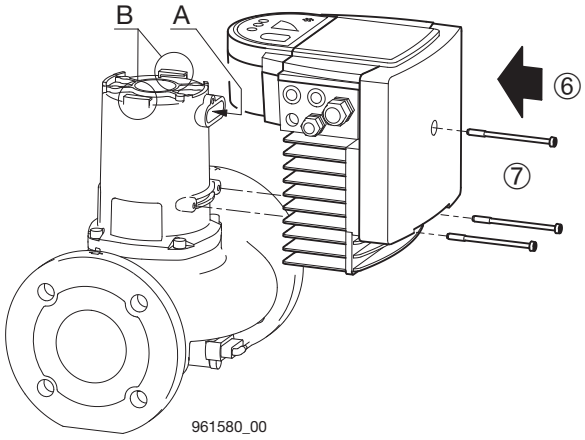
⑦ De drie Torx-schroeven plaatsen en aandraaien (XNm)




961578_00



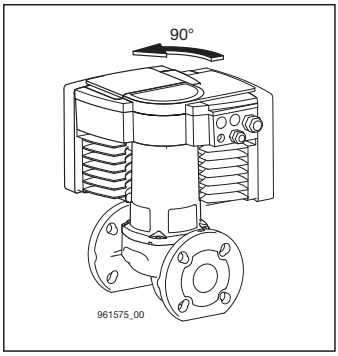

961579_00

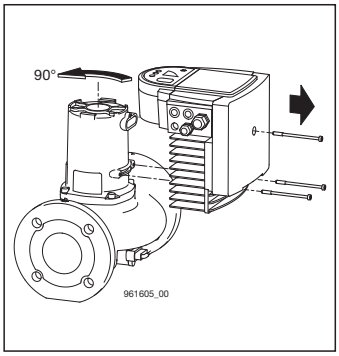



961580_00

***Let op Gedemonteerde pompondelen niet laten vallen!***

Bij kleine pompen (P1 kleiner 750 W) vervalt de demontage van de frequentieregeling; de pompkop kan in zijn geheel worden gedraaid.
Daartoe moet ook eerst de sensorkabel van de frequentieregeling worden losgekoppeld!




Pompkop draaien **zonder** demontage van de frequentieregeling:

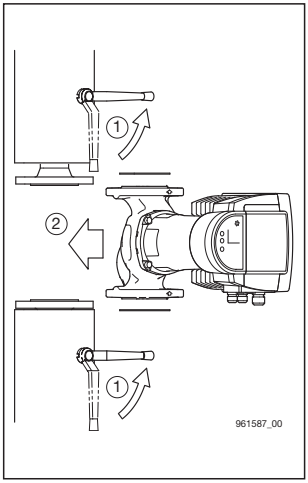
**ModulA type:**
40-10 220, 40-12 250, 40-18 250
50-6 240, 50-12 270, 50-18 270
65-8 270, 65-12 340, 80-8 360

Pompkop draaien **met** demontage van de frequentieregeling:

**ModulA type:**
65-15 340
80-12 360
100-12 450

***Let op***
***Gedemonteerde pomponderdelen niet laten vallen!***

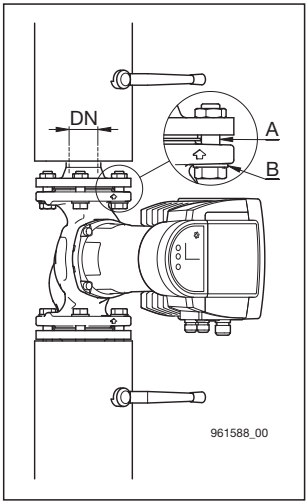
### 4.4 De pomp in een installatie monteren




① De afsluiters sluiten en controleren of de installatie bij het inbouwen van de pomp drukloos is.

② De pomp met pakkingen in de buisleiding inbouwen.

***Let op***
***Gevaar van letsel door ontsnappende stoom!***

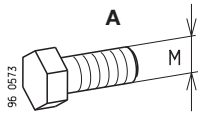
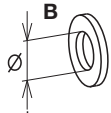



De pompflenzen zijn voorzien van bevestigingsgaten voor PN6/PN10/PN16.
Voor het stevig vastschroeven van de flenzen moeten de meegeleverde onderlegringen «B» aan de pompzijde worden gemonteerd.

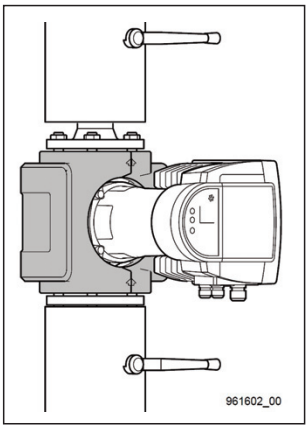
**Let op** ***Er mogen geen borgelementen (bijv. veerringen) worden gebruikt.***

**Let op** ***Voor PN 10/16 moeten speciale pakkingen en schroeven worden gebruikt.***

***Let op***
***Voor de desbetreffende nominale druk PN moeten de bijbehorende schroeven worden gebruikt.***

| | A<br>  <br> | | B<br>  <br> | |
|---|---|---|---|---|
| | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** | **PN 6** | **PN 10 / PN 16** |
| DN 40<br>DN 50<br>DN 65 | M 12 | M 16 | Ø 14 | Ø 18 |
| DN 80<br>DN 100 | M 16 | M 16 | – | – |

Aanbevolen aanhaalmoment voor schroeven:
bij M 12 <40 Nm
bij M 16 <95 Nm
De montage van combiflens met combiflens is niet toegestaan.




Na het voltooien van de montage kunnen de warmte-isolatieschalen worden geplaatst en met kabelbanden worden vastgemaakt.

## 5. Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting moet conform de lokaal geldende voorschriften worden uitgevoerd.
Het is van groot belang om te controleren of de op het typeplaatje aangegeven spanning en frequentie overeenkomen met de beschikbare netvoeding.

***Let op***
***Voordat er werkzaamheden ten behoeve van de elektrische aansluiting worden uitgevoerd, moet de stroomtoevoer afgesloten worden.***
***De pomp moet op een externe stroomschakelaar met een contactopening van ten minste 3 mm voor alle polen worden aangesloten.***
***De bescherming tegen indirect contact kan door middel van aarding of potentiaalvereffening worden verkregen.***
***Als de pomp op een elektrische installatie wordt aangesloten die voor extra veiligheid van een FI-veiligheidsschakelaar is voorzien, dan moet de FI-veiligheidsschakelaar bij het optreden van aardfoutstromen met pulserende gelijkstroomcomponent geactiveerd worden.***
***De FI-veiligheidsschakelaar moet van het volgende symbool zijn voorzien:***

De pomp behoeft geen externe motorbeveiliging.
De motor heeft een geïntegreerde beveiliging tegen te hoge temperatuur, die conform IEC 34 11: TP 211 bescherming biedt tegen langzaam optredende overbelasting en tegen blokkeren.

### 5.1 Voedingsspanning

1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE
De spanningstoleranties zijn bedoeld voor het compenseren van spanningsschommelingen in het stroomnet. Ze zijn niet bedoeld om de pomp te gebruiken met een andere spanning dan aangegeven op het typeplaatje.

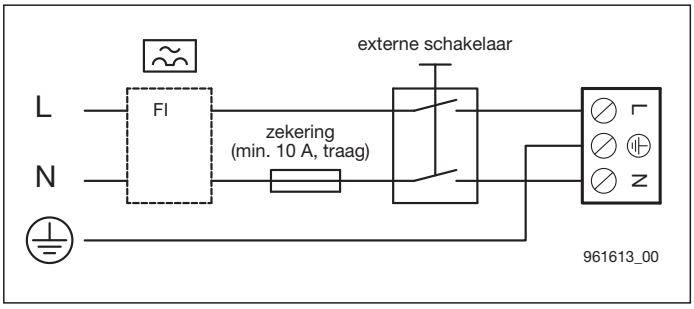
**Aanwijzing**

***Bij directe aansluiting op het elektriciteitsnet mag de pomp niet vaker dan viermaal per uur via het elektriciteitsnet worden in- en uitgeschakeld. Als de pomp via het elektriciteitsnet wordt ingeschakeld, dan start deze op met een vertraging van 5 seconden.***

### 5.2 Aansluiten van de stroomvoorziening

De pomp moet door de opdrachtgever worden beveiligd (min. 10 A, traag) en op een externe netschakelaar worden aangesloten.
Alle gebruikte kabels moeten bestand zijn tegen temperaturen tot 85 °C. De kabels mogen de buisleidingen, het pomphuis en het motorhuis niet raken.
Alle kabels moeten conform EN 60204-1 en EN 50174-2: 2000 worden aangesloten.
De elektrische aansluiting moet conform het referentieplaatje worden uitgevoerd.
Om een latere vervanging te vergemakkelijken, adviseren wij de kabel met extra lengte te plaatsen.

| ModulA… RED, ModulA BLUE | | Nominale stroom [A] | Vermogen $P_1$ [W] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 0.19 – 1.54 | 18 – 341 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 0.18 – 1.91 | 17 – 421 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 0.18 – 2.63 | 16 – 594 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 0.21 – 1.09 | 21 – 236 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 0.21 – 2.32 | 20 – 516 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 0.21 – 3.34 | 22 – 742 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 0.24 – 2.10 | 22 – 464 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 0.22 – 3.32 | 21 – 736 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 0.28 – 5.68 | 30 – 1254 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 0.29 – 3.08 | 29 – 704 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 0.32 – 5.56 | 32 – 1282 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 0.32 – 6.78 | 35 – 1563 |




Voorbeeld voor een typische aansluiting op het elektriciteitsnet, 1×230 V ±10%, 50/60 Hz

### 5.3 Aansluitschema

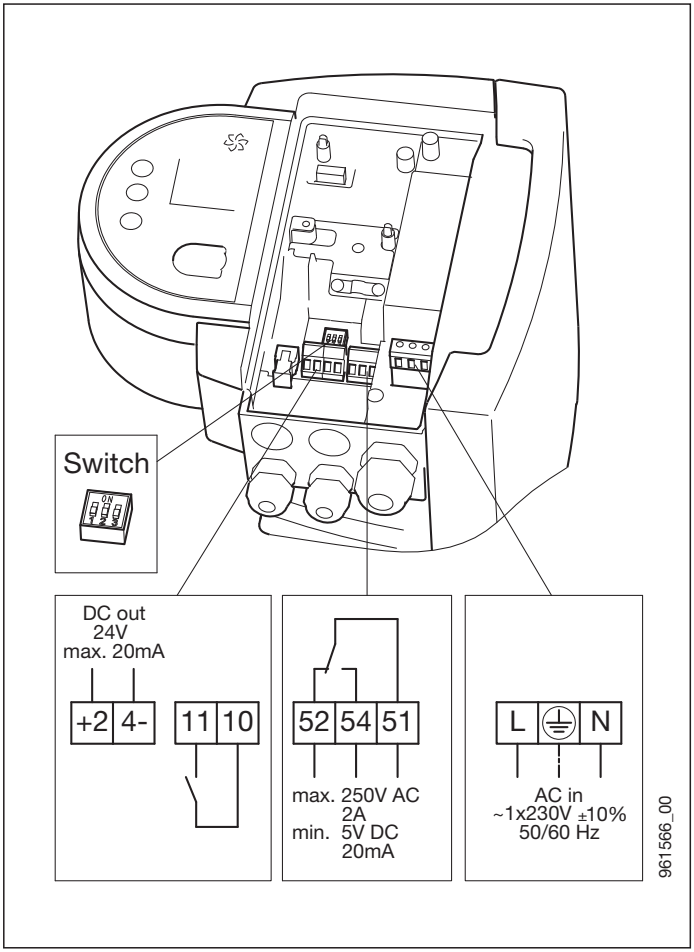
**Opschriften klemmen**

**+24-**
24 V DC out

**11, 10**
Extern UIT of Extern AAN (omschakelbaar)

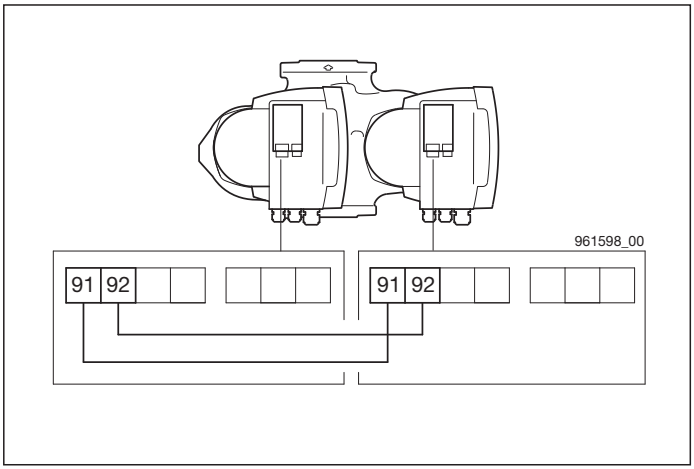
**52, 54, 51**
Storings- of bedrijfsmelding

**L, PE, N**
Voeding




**Dubbele uitvoering**

**91, 92**
Dubbelpompfunctie



### 5.4 SWITCH-instellingen

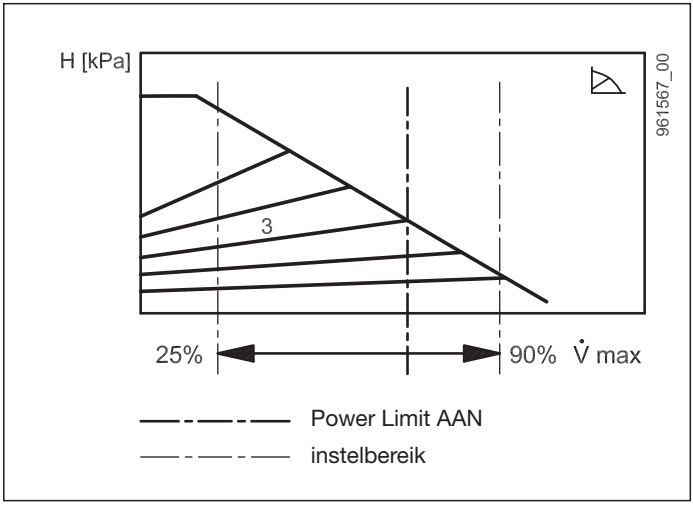
– storings- of bedrijfsmelding (omschakelbaar)
– extern UIT of extern AAN (omschakelbaar)
– Power Limit (activeerbaar)

**Vetgedrukt**
= leveringstoestand

| | | Switch 1 | Switch 2 | Switch 3 |
|---|---|---|---|---|
| Functie | | Storings- of bedrijfs-melding | extern UIT of extern AAN | Power Limit |
| | ON | Bedrijfs-melding klemmen 52, 54, 51 | Extern AAN | AAN (ON) |
| | **OFF** | **Storings-melding klemmen 52, 54, 51** | **Extern UIT** | **UIT (OFF)** |

### 5.5 Power Limit

De van tevoren ingestelde maximale volumestroom V ligt aan het einde van de regelkarakteristiek 3 (proportionele druk).
Via de Biral Remote kan de volumestroombegrenzing V van 25…90% worden ingesteld.



# 6. Inbedrijfstelling

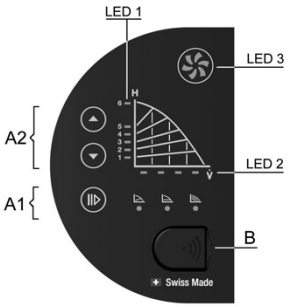
**6.1 Algemeen**
Vóór de inbedrijfstelling moet de installatie altijd met het te verpompen medium worden gevuld en vervolgens ontlucht. Bovendien moet de vereiste minimale toevoerdruk aanwezig zijn aan de zuigzijde van de pomp.
De installatie kan niet via de pomp worden ontlucht.
De pomp heeft een zelfontluchting.

**6.2 Bedrijfscontrole**
Na het inschakelen van de stroomvoorziening moet de pomp zelfstandig opstarten: de Biral Waaier draait en licht groen op.

De pomp werkt volgens de basisinstellingen (zie paragraaf 7.8).

# 7. Instellingen

***Let op***
***Er bestaat verbrandingsgevaar!***
***Bij hoge vloeistoftemperaturen kan de pomp zo heet worden dat uitsluitend de bedieningstoetsen aangeraakt mogen worden.***




## 7.1 Bedieningspaneel

**A1** Bedieningstoets voor het instellen van het type regeling zie paragraaf 7.2

**A2** Bedieningstoets voor het instellen van (opvoerhoogte) met lichtsymbolen (led) voor het aangeven van de opvoerhoogte en de volumestroom zie paragraaf 7.3

**LED 1** Weergave ingestelde karakteristiek (niveau)

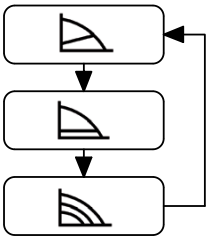
**LED 2** Weergave huidige volumestroom V̇ (25…100%)

**LED 3** Biral Waaier geeft de status van de pomp weer zie paragraaf 7.8

**B** Aansluitpunt voor Remote Adapter

## 7.2 Regelmodi (A1)

Cyclus
van de regelmodus



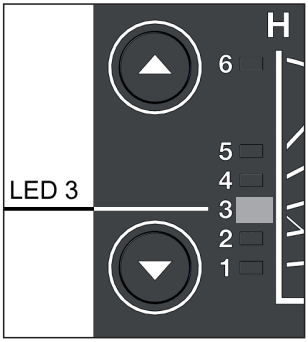
961204_00

Bedieningstoets

**Geregeld bedrijf: proportionele druk** (pp)
Sinnvoll in folgenden Anlagen:
– systemen met dubbele leidingen met thermische kleppen en
  – lange leidingen
  – kleppen met een groot werkbereik
  – groot drukverlies
– primaire-kringpompen met groot drukverlies

**Geregeld bedrijf: constante druk** (cp)
Nuttig in de volgende installaties:
– systemen met dubbele leidingen met thermische kleppen en
  – opvoerhoogte < 2 m
  – natuurlijke circulatie (voormalige zwaartekrachtverwarming)
– met zeer weinig drukverlies
– primaire-kringpompen in installaties met weinig drukverlies
– vloerverwarming met thermostaatknoppen
– verwarmingen met enkele leidingen

**Ongeregeld bedrijf: constant toerental** (cs)
Het bedrijfspunt kan door het aanpassen van het toerental (toets A2) optimaal worden ingesteld.
Nuttig voor installaties met constante volumestroom: aircotoepassingen, warmtepompen, ketelvoedingspompen, enz.




### 7.3 Opvoerhoogte (A2)

De gewenste waarde van de pomp kan ingesteld worden door indrukken van toets ▲ of ▼.

Voorbeeld:
bijv. LED 3 brandt (geel)
Karakteristiek 3

LED 3 en 4 branden:
Karakteristiek tussen 3 en 4

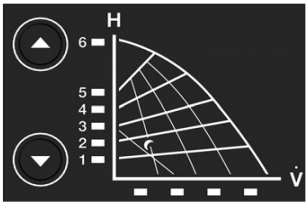
**Let op** ***In het geval afzonderlijke radiatoren niet warm genoeg worden, moet u de eerstvolgende hogere karakteristiek instellen.***

### 7.4 Weergave van actuele volumestroom (LED V̇)

V̇ = 25, 50, 75, 100%

### 7.5 Overzicht van de maximale opvoerhoogte, volumestroom

| ModulA…RED, ModulA BLUE | | $H_{max}$ [m] | $\dot{V}_{max}$ [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|
| ModulA 40-10 220 | | 10 | 21 |
| ModulA 40-12 250, | ModulA-D 40-12 250 | 12 | 24 |
| ModulA 40-18 250, | ModulA-D 40-18 250 | 18 | 28 |
| ModulA 50-6 240, | ModulA-D 50-6 240 | 6 | 25 |
| ModulA 50-12 270, | ModulA-D 50-12 270 | 12 | 33 |
| ModulA 50-18 270, | ModulA-D 50-18 270 | 18 | 37 |
| ModulA 65-8 270, | ModulA-D 65-8 340 | 8 | 36 |
| ModulA 65-12 340, | ModulA-D 65-12 340 | 12 | 33 |
| ModulA 65-15 340, | ModulA-D 65-15 340 | 15 | 58 |
| ModulA 80-8 360, | ModulA-D 80-8 360 | 8 | 54 |
| ModulA 80-12 360, | ModulA-D 80-12 360 | 12 | 67 |
| ModulA 100-12 450, | ModulA-D 100-12 450 | 12 | 74 |




### 7.6 Bedieningstoetsen activeren/deactiveren

Door het gelijktijdig indrukken van de toetsen ▲ en ▼ (ten minste 3sec.) worden alle functietoetsen in het bedieningspaneel gedeactiveerd of geactiveerd.

### 7.7 Pomp START/STOP

De bedrijfsmodus wijzigen door op de START- resp. STOP-toets te drukken (3 s). ⏯

### 7.8 Biral Waaier

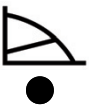
geeft de status van de pomp weer:

| De pomp loopt (geregeld bedrijf) | Kleur | Patroon | Draaiing | Status |
|---|---|---|---|---|
| | groen | normaal | draait | Pomp loopt normaal ModulA-D... (pomp actief) |
| | groen | normaal | staat stil | Pomp STOP door toets of APP, zie paragraaf 7.7 (pomp staat stil) |
| | groen | flitst | staat stil | Pomp extern UIT ModulA-D... (pomp passief) |

**Pumpe mit Störung**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | rood | knippert | staat stil | Alarm | (bedrijfsmelding: UIT) (storingsmelding: AAN) |
| | rood | normaal | draait | Waar-schuwing | (bedrijfsmelding: AAN) (storingsmelding: AAN) |

### 7.9 Fabrieksinstellingen van de pomp

| | |
|---|---|
|  | Proportionele druk<br>LED brandt geel |
| 3 ■ | Karakteristiek ingesteld op 3<br>LED brandt groen |
| Switch 1<br>OFF | Storingsmelding<br>zie paragraaf 5.4 |
| Switch 2<br>OFF | Extern UIT<br>zie paragraaf 5.4 |
| Switch 3<br>OFF | Power Limit UIT<br>zie paragraaf 5.4 |

## 8. Storingsoverzicht

***Let op***
***Voordat u begint de storing te verhelpen, moet u altijd de pomp buiten bedrijf stellen, de pomp van het net scheiden en de pomp tegen opnieuw inschakelen beveiligen. Uitvoering uitsluitend door deskundig personeel.***

***Aanraakbare spanning!***

***Verbrandingsgevaar door vrijkomende pompvloeistof***

***Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken***

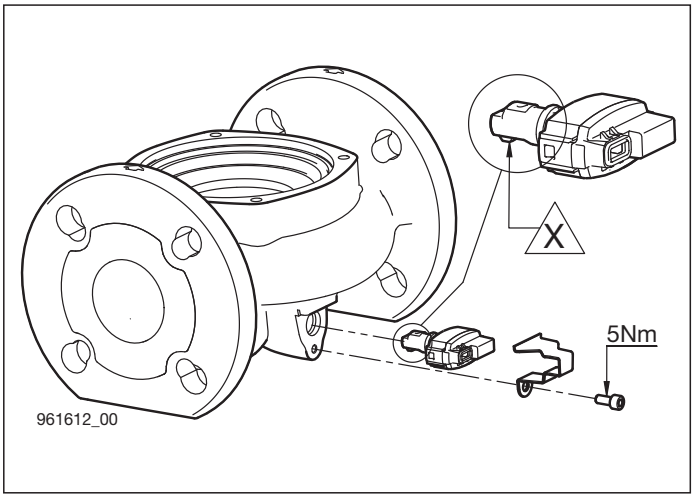
| Störing | Oorzaak | Oplossing |
|---|---|---|
| Biral Waaier brandt niet | Geen stroomvoorziening | Controleer de netschakelaar en zekeringen<br>Controleer de stekker en voedingskabel |
| Biral Waaier draait rood (waarschuwing, pomp draait) | Sensorfout (*) | Sluit de sensorkabel goed aan: zie paragraaf 4.3<br>Sensor vervangen: zie paragraaf 10 |
| Biral Waaier knippert rood (alarm, pomp draait niet) | Communicatiestoring (*)<br>Interne storing (*) | Frequentieregeling vervangen |
| | Geforceerde verpomping (*) | Terugslagklep controleren: Defecte afsluiter? Juiste positie? |
| | Overspanning (*)<br>Onderspanning (*) | Voedingsspanning controleren |
| | Droogloop (*) | Installatie bijvullen en ontluchten<br>Eventueel pomp vervangen |
| | Pomp blokkeert (*) | Pomp demonteren, vreemde deeltjes verwijderen<br>Eventueel pomp vervangen |
| Pomp maakt vreemde geluiden | Lucht in het systeem | Installatie meerdere keren ontluchten bij uitgeschakelde pomp |
| | Cavitatie (toevoerdruk onvoldoende) | Systeemdruk verhogen/ temperatuur verlagen, zie paragraaf 11 |
| | Pompt te krachtig | Kleinere regelkarakteristiek instellen, zie paragraaf 7.2 |
| | | Power Limit inschakelen |
| | | Debiet met Power Limit beperken (*) |
| Radiatoren worden niet warm | Pompt te zwak | Grotere regelkarakteristiek instellen, zie paragraaf 7.2 |
| | | Krachtiger pomp inbouwen |

(*): Storingsoorzaak volgens Biral-Remote

## 9. Sensor

Bij onderhoudswerkzaamheden aan de sensor of
bij vervanging van de sensor moet de afdichtingsdop correct
op de sensorbehuizing worden geplaatst.

***Let op***
***Controleer vóór het vervangen van de sensor of de pomp uitgeschakeld is en de installatie drukloos is.***




X De neus moet naar beneden wijzen.
De schroef voor het vastmaken van de klem
met 5 Nm aandraaien.

# 10. Accessoires/varianten

## 10.1 Biral Remote

De Biral Remote maakt de configuratie en analyse van de ModulA mogelijk.
De draadloze communicatie vindt plaats via een WiFi-verbinding met de ModulA, die voorzien is van een interface voor de Biral Remote Adapter.

**Biral Remote APP**
De Biral Remote APP kan gratis worden gedownload via iTunes en de Play Store.
De APP werkt uitsluitend met de bijbehorende Biral Remote Adapter (hardware).

**Instellingsmogelijkheden en informatie (samenvatting)**

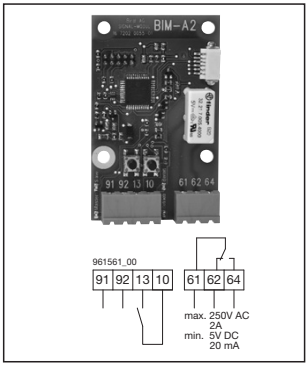
**Info**
- Pomptype
- Softwareversie
- Serienummer
- Productiedatum
- Tijd

**Status**
- Volumestroom [m³/h]
- Opvoerhoogte [m]
- Temperatuur vloeistof [°C]
- Vermogen [W]
- Toerental [$^1$/min]
- Regelmodus
  - Proportionele druk (pp)
  - Constante druk (cp)
  - Constant toerental (cs)
- Gewenste waarde
  - pp, cp [m]
  - cs [%]
- Bedrijfsuren [h]
- Elektr. energie [kWh]

**Configuratie**
- Bedrijfsmodus:
  - Bedrijf aan
  - Bedrijf stop
  - Minimaal toerental
  - Maximaal toerental
- Regelmodus
  - Proportionele druk
  - Constante druk
  - Constant toerental
- Gewenste waarde
  - Instelling Regelkarakteristiek
- Power Limit
  - Instelling volume-stroombegrenzing 25%..90% van Q_max
- Pompnummer
  - Definitie pompnummer voor BUS-identificatie
- Toetsen-vergrendeling
  - Toetsen vergrendelen
  - Toetsen ontgrendelen
- Tijd
  - Instelling van de interne pomptijd

**Actueel alarm**
- Communicatie-storing
- Interne storing
- Overspanning
- Onderspanning
- Geforceerde pompwerking
- Droogloop
- Pomp blokkeert
- Actuele waarschuwing
  - Sensorfout
  - Interne storing
- Alarmlog 1
- Alarmlog 2
- Waar-schuwingslog 1
- Waar-schuwingslog 2

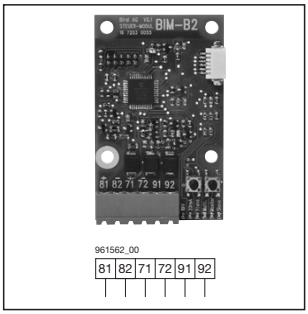
**Biral Remote Adapter**
De Biral Remote Adapter is voorzien van WiFi en is nodig voor de draadloze communicatie tussen smartphone en pomp.




**10.2 Biral-interfacemodule, BIM A2-Signaalmodule**
– Bedrijfs- of gereedmelding
– Extern minimumtoerental
– Dubbelpompfunctie

Opmerking:
Niet mogelijk in combinatie met besturingsmodule

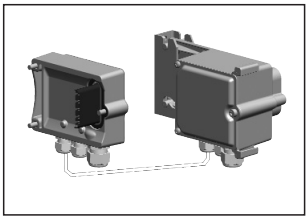
**Aansluitschema**
**10-13** Extern minimumtoerental met sluitcontact
**61-64** Bedrijfs- of gereedmelding (omschakelbaar)
als maakcontact: sluit bij bedrijfs-/gereedmelding
**61-62** Bedrijfs- of gereedmelding (omschakelbaar)
als verbreekcontact: opent bij bedrijfs-/gereedmelding
**91-92** Dubbelpompfunctie




**10.3 Biral-interfacemodule, BIM B2-besturingsmodule**
– Externe toerentalinstelling 0–10 V/0–20mA
– PWM/Multitherm-interface
– Dubbelpompfunctie

Opmerking:
Niet mogelijk in combinatie met signaalmodule

**Aansluitschema**
**81-82** Multitherm/PWM-interface voor externe toerentalinstelling
**71-72** Analoge ingang 0…10 V of 0…20 mA
voor externe toerentalinstelling
**91-92** Dubbelpompfunctie



**10.4 Bouwpakket voor gescheiden montage van de elektronica**
Vloeistoftemperatuur tot +110 °C
Omgevingstemperatuur: max. 40 °C
Pomp kan geïsoleerd worden tot vloeistoftemperatuur van 100 °C.
Raadpleeg handleiding «Bouwpakket voor wandmontage»
(08 0441.2011)!

**10.5 Uitvoering koudwaterpompen**
Pomp met condenswaterbestendige coating in gescheiden opstelling voor gebruik in airconditionings en warmtepompen.
Bij condenswatervorming (pompvloeistoftemperatuur lager dan omgevingstemperatuur).
Raadpleeg handleiding «ModulA GREEN» (08 0439.2011)!

## 11. Technische gegevens

| | |
|---|---|
| **Voedingsspanning** | 1×230 V ±10%, 50/60 Hz, PE |
| **Motorbeveiliging** | Een externe motorbeveiliging is niet nodig |
| **Beschermingsklasse** | IP 44 (EN 60529) |
| **Wikkelklasse** | Isolatieklasse F |
| **Temperatuurklasse** | TF 110 (EN 60335-2-51) |
| **Pompvloeistoftemperatuur** | +15 °C tot +110 °C (ModulA RED)<br>+15 °C tot +85 °C (Modula BLUE) |
| **Omgevingstemperatuur** | max. 40 °C<br>bij transport: –40 °C bis +70 °C |
| **Max. bedrijfsdruk** | De maximale bedrijfsdruk staat aangegeven op het typeplaatje:<br>PN 6: 6 bar<br>PN 10: 10 bar<br>PN 16: 16 bar |
| **Geluid** | Het geluidsdrukniveau ligt onder 43 dB(A). |
| **Lekstroom** | Het netfilter van de pomp veroorzaakt tijdens het bedrijf een lekstroom naar de massa (aarde) <3,5 mA. |
| **Opgenomen vermogen bij uitgeschakelde pomp** | <3W |
| **Vermogensfactor cos-phi** | De ModulA is voorzien van een geïntegreerde vermogens-factor-correctiefilter (PFC).<br>Deze filter zorgt ervoor dat cos-phi altijd tussen 0,98 en 0,99 ligt en dus nagenoeg de ideaalwaarde 1 heeft. |
| **EMC (Elektromagnetische compatibiliteit)** | EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1997, EN 61000-3-3:2008 en EN 61000-3-2:2006 |

## 12. Verwijdering

Deze circulatiepomp ModulA is met het oog op duurzaamheid ontworpen. Daartoe behoren ook de vermijding van afval en de recyclebaarheid van de materialen.
Dit product en de onderdelen daarvan moeten conform de lokaal geldende voorschriften op milieuvriendelijke wijze worden verwerkt.

**Biral AG**
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41(0) 31 720 90 00
F +41(0) 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch
www.biralcampus.ch

**Biral GmbH**
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 (0) 7472 16 33 0
F +49 (0) 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

**Biral Pompen B.V**
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31(0) 33 455 94 44
F +31(0) 33 455 96 10
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

Nr. 12/13 08 0432.2011_02 - Printed in Switzerland

Mehr als Pumpen

Biral®